



**Universidade de
Aveiro**
Ano 2012

Departamento de Educação

**Fernando Jorge da
Costa Figueiredo**

**CEGUEIRA CONGÉNITA NA
CONSTRUÇÃO DA REALIDADE BIOFÍSICA
E PSICOSSOCIAL**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação, realizada sob a orientação científica do Doutor Evaristo Vicente Fernandes, Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro e coorientação da Doutora Maria da Conceição Martins, Professora Coordenadora da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Apoio financeiro da FCT no
âmbito do POPH/FSE

o júri

presidente

Prof. Doutor Manuel António Assunção
Reitor e Professor Catedrático da Universidade de Aveiro.

Prof. Doutor Feliciano Henriques Veiga
Professor Associado com Agregação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Prof. Doutor Evaristo Vicente Fernandes
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro.

Prof. Doutor João Carvalho Duarte
Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu.

Prof. Doutora Maria da Conceição Almeida Martins
Professora Coordenadora da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu.

Prof. Doutora Anabela Maria Sousa Pereira
Professora Auxiliar com Agregação da Universidade de Aveiro.

agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Evaristo Fernandes, pelo apoio e abertura manifestados ao longo de todo o trabalho, pela pertinência das suas sugestões que contribuíram para enriquecer esta investigação, pela transversalidade dos seus conhecimentos e pelo estímulo empaticamente encorajador e de exigência profissional;

À minha co-orientadora, pelo privilégio de partilhar dos seus conhecimentos;

Aos professores e alunos que connosco colaboraram nas escolas onde decorreu a recolha de dados, pelo seu espírito de colaboração, essencial à viabilização deste trabalho;

À Isabel e à Constança, razões motivadoras de ancoragem em bom porto;

A todos os meus alunos.

palavras-chave

Cegueira, cegueira congénita, desenvolvimento infantil, representações mentais, necessidades educativas especiais, educação especial.

resumo

O presente estudo teve como objetivo geral comparar a representação mental da realidade em crianças cegas congénitas, com a construção mental da realidade em crianças videntes, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular (EBER). Esta comparação visou os seguintes objetivos específicos: (i) caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, (ii) comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças videntes, (iii) caracterizar as representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER e (iv) caracterizar as representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER.

O enquadramento teórico centrou-se nos conceitos de cegueira, desenvolvimento infantil e representações mentais.

Metodologicamente, optámos por um design de estudos de caso múltiplos, com múltiplas unidades de análise. Para a recolha de dados recorremos a (i) entrevistas, (ii) conversas informais, (iii) questionário sociométrico e (iv) análise documental.

Os resultados sugerem (i) ausência de diferenças significativas entre o grupo de sujeitos cegos congénitos e o grupo de videntes na identificação de estímulos de natureza percetual, (ii) ausência de diferenças significativas na riqueza, na complexidade e no total, entre as representações mentais evocadas por cegos congénitos e as representações mentais evocadas por videntes, (iii) ausência de diferenças significativas na natureza das informações entre as representações mentais evocadas por cegos congénitos e as representações mentais evocadas por videntes, (iv) ausência de diferenças significativas entre cegos congénitos e videntes, no número de preferências recebidas, no valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas e no número de preferências recíprocas, (v) os videntes emitiram significativamente mais preferências que os respetivos pares cegos congénitos e (vi) o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está significativa e inversamente relacionado com as diferenças entre a riqueza, a complexidade e o total das representações mentais de cegos congénitos e videntes.

keywords

Blindness, congenital blindness, child development, mental representations, special educational needs, special education.

abstract

The general objective of the present study was to compare the mental representation of reality in congenitally blind children with the mental construction of reality in seeing children, when attending the same learning context of Regular Basic Education (*EBER*). This comparison had the following specific objectives: (i) to characterise the mental representations constructed by congenitally blind children attending *EBER*, (ii) to compare the mental representations constructed by congenitally blind children with the mental representations constructed by seeing children, (iii) to characterise the mental representations that congenitally blind children construct regarding their integration in *EBER*, and (iv) to characterise the mental representations that the seeing students construct about the integration of blind children in *EBER*.

The theoretical framework focused on the concepts of blindness, child development and mental representations.

Methodologically, we chose a multiple-case study design, with multiple analysis units. To gather data we relied on (i) interviews, (ii) informal conversations, (iii) a sociometric questionnaire, and (iv) document analysis.

The results suggest (i) an absence of significant differences between the group of congenitally blind subjects and the group of seeing subjects when identifying stimuli of a perceptual nature, (ii) an absence of significant differences in the wealth, complexity and, in total, between the mental representations evoked by the congenitally blind and the mental representations evoked by seeing subjects, (iii) an absence of significant differences in the nature of the information between the mental representations evoked by the congenitally blind and the mental representations evoked by the seeing, (iv) an absence of significant differences between the congenitally blind and the seeing, in the number of received preferences, in relative value, keeping in mind the orders of preference received and the number of reciprocal preferences, (v) the seeing subjects issued significantly more preferences than their congenitally blind peers and (vi) the number of preferences issued by the congenitally blind is significantly and inversely related to the differences between wealth, complexity and total mental representations of the congenitally blind and the seeing.

Mots-clés

Cécité, cécité congénitale, développement infantile, représentations mentales, besoins éducatifs spéciaux, éducation spéciale.

résumé

L'objectif général de la présente étude est de comparer la représentation mentale de la réalité chez des enfants aveugles congénitaux à la construction mentale de la réalité chez les clients voyants fréquentant le même contexte d'apprentissage de l'Enseignement Basique de l'Ecole Régulière (EBER). Cette comparaison est le résultat des objectifs spécifiques suivants : (i) caractériser les représentations mentales construites par les enfants aveugles congénitaux fréquentant l'EBER (ii) comparer les représentations mentales construites par les enfants aveugles congénitaux aux représentations mentales construites par les enfants voyants, (iii) caractériser les représentations mentales que les enfants aveugles congénitaux construisent sur leur intégration à l'EBER et (iv) caractériser les représentations mentales que les élèves voyants construisent sur l'intégration des enfants aveugles à l'EBER.

L'encadrement théorique s'est concentré sur les concepts de cécité, développement infantile et représentation mentale.

Méthodologiquement, nous avons choisi un design d'études de cas multiples avec plusieurs unités d'analyse. Pour obtenir les données, nous avons mis en place des (i) entrevues (ii) conversations informelles (iii) un questionnaire sociométrique et (iv) l'analyse de documents.

Les résultats suggèrent (i) l'absence de différences considérables entre le groupe de sujets aveugles congénitaux et le groupe de voyants lors de l'identification de stimulations à caractère perceptuel, (ii) l'absence de différences significatives dans la richesse, la complexité et au total entre les représentations mentales évoquées par des aveugles congénitaux et les représentations mentales évoquées par les voyants, (iii) l'absence de différences significatives dans la nature des informations entre les représentations mentales évoquées par les aveugles congénitaux et les représentations mentales évoquées par les voyants, (iv) l'absence de différences significatives entre aveugles congénitaux et voyants en nombre de préférences reçues, dans la valeur relative tenant compte des ordres des préférences reçues et le nombre de préférences réciproques, (v) les voyants ont émis considérablement plus de préférences que leurs pairs voyants congénitaux et (vi) le nombre de préférences émises par les aveugles congénitaux est important et inversement lié aux différences entre la richesse, la complexité et la totalité de représentations mentales des aveugles congénitaux et des voyants.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	17
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	27
CAPÍTULO I: CEGUEIRA	28
1. A CEGUEIRA AO LONGO DO TEMPO	28
2. O CONCEITO NA ACTUALIDADE	32
3. CLASSIFICAÇÕES DE CEGUEIRA	34
4. CAUSAS	36
CAPÍTULO II: DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA VIDENTE E DA CRIANÇA CEGA CONGÉNITA	38
1. DESENVOLVIMENTO SENSORIAL	39
1.1. A VISÃO	40
1.2. O TATO	43
1.3. A AUDIÇÃO	47
1.4. O OLFATO	48
1.5. O PALADAR	49
1.6. A PERCEÇÃO	49
2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	55
2.1. ATÉ AOS DOIS ANOS	56
2.2. DOS DOIS AOS SEIS ANOS	57
2.3. DOS SEIS AOS ONZE ANOS	59
2.4. A PARTIR DOS ONZE ANOS	60
2.5. DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM VERBAL	62
3. DESENVOLVIMENTO EMOCIONAL	64
4. DESENVOLVIMENTO MOTOR	68
5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL	70
5.1. O PAPEL DOS CUIDADORES ADULTOS	71
5.2. O PAPEL DOS PARES	75
6. A VARIABILIDADE INDIVIDUAL	78
7. IMPLICAÇÕES EDUCATIVAS	79
CAPÍTULO III: REPRESENTAÇÕES MENTAIS	85
1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO	85
2. O CONCEITO NA ACTUALIDADE	88
2.1. O PAPEL DA MEMÓRIA NA CONSTRUÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS ...	90
2.2. MODELOS EXPLICATIVOS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS: A TEORIA DO PROCESSAMENTO DUAL DE ALLAN PAIVIO	93
2.3. MODELOS EXPLICATIVOS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS: A CONVERGÊNCIA – DIVERGÊNCIA DE ANTÓNIO DAMÁSIO	97

3. CARACTERÍSTICAS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	100
4. CASOS PARTICULARES: ALUCINAÇÕES, SONHOS E FALSAS MEMÓRIAS	106
5. O ESTUDO DA ATIVIDADE CEREBRAL COMO CAMINHO PARA COMPREENSÃO DA CEGUEIRA E DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	111
5.1. ATIVIDADE CEREBRAL E CEGUEIRA	112
5.2. ATIVIDADE CEREBRAL E REPRESENTAÇÕES MENTAIS	117
6. O ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS EM VIDENTES	123
7. O ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS EM CEGOS CONGÊNITOS	126
8. IMPLICAÇÕES EDUCATIVAS DO ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	133
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO	137
CAPÍTULO IV: METODOLOGIA	138
1. QUESTÕES DA INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS	138
2. VARIÁVEIS: FENÓMENOS A ESTUDAR	139
2.1. VARIÁVEIS INDEPENDENTES	139
2.1.1. Operacionalização das variáveis independentes	140
2.1.2. Estudo piloto: como foram selecionados os estímulos evocadores das representações mentais	142
2.2. VARIÁVEIS DEPENDENTES	146
2.2.1. Operacionalização das variáveis dependentes	147
2.3. VARIÁVEIS DE CONTROLO	158
2.3.1. Operacionalização das variáveis de controlo	159
3. HIPÓTESES	166
4. AMOSTRA	173
4.1. SELEÇÃO DA AMOSTRA	173
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	175
4.2.1. Idade e género	176
4.2.2. Retenções, ciclo e ano de escolaridade	176
4.2.3. Caracterização geral	178
5. PROCEDIMENTOS ÉTICOS	181
6. INSTRUMENTOS DE COLHEITA DE DADOS	182
6.1. ENTREVISTA	184
6.1.1. Pré teste das entrevistas (entrevistas piloto)	188
6.1.2. Construção e validação das entrevistas definitivas: análise e selecção dos itens	191
6.1.3. Validação das entrevistas definitivas segundo a natureza do estímulo	198
6.1.4. Validação das entrevistas definitivas: componentes da variável Representação Mental e suas relações	199
6.1.5. Estimação da fiabilidade dos resultados das entrevistas definitivas	200
6.2. CONVERSA INFORMAL	201

6.3. QUESTIONÁRIO SOCIOMÉTRICO	201
6.4. ANÁLISE DOCUMENTAL	204
7. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	204
7.1. ANÁLISE DE CONTEÚDO	204
7.1.1. Análise lexical e sintáctica	205
7.1.2. Análise temática frequencial	208
7.1.3. Análise da enunciação	209
7.3. ANÁLISE SOCIOMÉTRICA	211
7.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA	212
CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	213
1. ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR (irv)	213
1.1. COMPARAÇÃO DO ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR ENTRE AS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS E AS VIDENTES	213
1.2. RELAÇÕES DO ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR COM AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	214
2. REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS E SEUS PARES VIDENTES, SEGUNDO A NATUREZA DO ESTÍMULO ...	215
2.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÍMULOS	215
2.2. RIQUEZA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	218
2.3. COMPLEXIDADE DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	221
2.4. TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	224
2.5. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	229
3. COMPARAÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS COM AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS VIDENTES	235
3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÍMULOS	235
3.2. RIQUEZA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	237
3.3. COMPLEXIDADE DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	239
3.4. TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	241
3.5. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS.....	243
4. ANÁLISE QUALITATIVA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DOS SUJEITOS CEGOS CONGÉNITOS E DOS SEUS PARES	246
4.1. CATEGORIA: PALAVRAS ABSTRATAS	247
4.1.1. Estímulo: sujidade	247
4.1.2. Estímulo: rejeitar	248
4.1.3. Estímulo: limpeza	250
4.1.4. Estímulo: amizade	251
4.1.5. Palavras abstratas: síntese	252

4.2. CATEGORIA: PALAVRAS CONCRETAS	253
4.2.1. Estímulo: montanha	253
4.2.2. Estímulo: estrela	254
4.2.3. Estímulo: neve	254
4.2.4. Estímulo: nuvem	256
4.2.5. Palavras concretas: síntese	257
4.3. CATEGORIA: OBJECTOS TRIDIMENSIONAIS	258
4.3.1. Estímulo: limão	258
4.3.2. Estímulo: esfera	259
4.3.3. Estímulo: seixos	260
4.3.4. Estímulos: seixos rolados e polidos	261
4.3.5. Objectos tridimensionais: síntese	262
4.4. CATEGORIA: FIGURAS EM RELEVO	263
4.4.1. Estímulo: triângulo	263
4.4.2. Estímulo: rectângulo	264
4.4.3. Estímulo: círculo	265
4.4.4. Estímulo: casa	266
4.4.5. Figuras em relevo: síntese	268
4.5. CATEGORIA: SONS	269
4.5.1. Estímulo: galo a cantar	269
4.5.2. Estímulo: cão a ladrar	270
4.5.3. Estímulo: piano	271
4.5.4. Estímulo: bebé a chorar	272
4.5.5. Sons: síntese	273
4.6. SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA	273
5. INTEGRAÇÃO SOCIAL DAS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS NO EBER	274
5.1. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE C1 NO EBER	275
5.2. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE D1 NO EBER	280
5.3. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE E1 NO EBER	285
5.4. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE F1 NO EBER	290
5.5. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE G1 NO EBER	294
5.6. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE H1 NO EBER	297
5.7. INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CEGOS CONGÉNITOS NO EBER: ANÁLISE COMPARATIVA COM O GRUPO DE VIDENTES	300
5.8. INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CEGOS CONGÉNITOS NO EBER: SÍNTESE	301
6. INTEGRAÇÃO NO EBER E SUAS RELAÇÕES COM A RIQUEZA, A COMPLEXIDADE E O TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	303
CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	311

1. REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE FÍSICA	311
1.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÍMULOS PERCETIVOS	311
1.2. RIQUEZA, COMPLEXIDADE E TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	313
1.3. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS	321
2. REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE SOCIAL ESCOLAR	327
3. RELAÇÕES ENTRE AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE FÍSICA E AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE SOCIAL ESCOLAR	331
CAPÍTULO VII CONCLUSÕES	334
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	344
ANEXOS	356
ANEXO 1 – Conjunto inicial de estímulos por categorias	357
ANEXO 2 – Questionário sociométrico	358
ANEXO 3 – Guião das entrevistas definitivas	359
ANEXO 4 – Estímulos por ordem de apresentação	361
ANEXO 5 – Autorização e parecer da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular	362
ANEXO 6 – Ofício aos Conselhos Executivos	366
ANEXO 7 – Ofício aos professores	368
ANEXO 8 – Ofício aos encarregados de educação	370
ANEXO 9 – Guião das entrevistas exploratórias	372
ANEXO 10 – Duração dos estímulos sonoros	374

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Idade e género dos sujeitos da amostra	176
Quadro 2 – Retenções, ciclo e ano de escolaridade dos sujeitos da amostra	177
Quadro 3 – Grau médio de concretização das palavras estímulo	188
Quadro 4 – Correlação item-totais para palavras abstratas	194
Quadro 5 – Correlação item-totais para palavras concretas	195
Quadro 6 – Correlação item-totais para figuras em relevo	195
Quadro 7 – Correlação item-totais para objetos tridimensionais	196
Quadro 8 – Correlação item-totais para sons	197
Quadro 9 – Correlações natureza do estímulo – totais	199
Quadro 10 – Correlações das componentes da variável Representação Mental	200
Quadro 11 – Coeficientes α de fiabilidade interna	200
Quadro 12 – Comparação do irv das crianças cegas congénitas com o irv das crianças videntes	213
Quadro 13 – Relações do irv com as representações mentais totais e respetivos níveis de riqueza e complexidade	214
Quadro 14 – Identificação de objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons	216
Quadro 15 – Identificação de estímulos tácteis e sons	217
Quadro 16 – Identificação de objetos tridimensionais e figuras em relevo	217
Quadro 17 – Comparação da riqueza das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos	218
Quadro 18 – Comparação da riqueza das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos	219
Quadro 19 – Comparação da riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	220
Quadro 20 – Comparação múltipla da riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	221
Quadro 21 – Comparação da complexidade das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos	221
Quadro 22 – Comparação da complexidade das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos	222
Quadro 23 – Comparação da complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	223
Quadro 24 – Comparação múltipla da complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	224
Quadro 25 – Comparação dos totais das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos	225
Quadro 26 – Comparação das representações mentais totais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos	226

Quadro 27 – Comparação das representações mentais totais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	226
Quadro 28 – Comparação múltipla dos totais das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	227
Quadro 29 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos perceptivos	229
Quadro 30 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos	230
Quadro 31 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas para cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	231
Quadro 32 – Comparação múltipla das informações imagéticas evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (cegos congénitos)	232
Quadro 33 – Comparação múltipla das informações de natureza sentimental evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (cegos congénitos)	233
Quadro 34 – Comparação múltipla das informações de natureza imagética evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (videntes)	234
Quadro 35 – Comparação múltipla das informações de natureza verbal evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (videntes)	234
Quadro 36 – Identificação de objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons	235
Quadro 37 – Identificação de estímulos tácteis	236
Quadro 38 – Identificação de estímulos perceptivos (total)	237
Quadro 39 – Riqueza total e riqueza das representações mentais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos	238
Quadro 40 – Riqueza das representações mentais evocadas por estímulos tácteis	238
Quadro 41 – Riqueza das representações mentais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons	239
Quadro 42 – Complexidade total e complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos	240
Quadro 43 – Complexidade das representações mentais evocadas por estímulos tácteis	240
Quadro 44 - Complexidade das representações mentais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons	241
Quadro 45 – Total e representações mentais totais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos	242
Quadro 46 – Representações mentais totais evocadas por estímulos tácteis	242
Quadro 47 – Representações mentais totais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons	243
Quadro 48 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas por estímulos (i) semânticos e (ii) perceptivos	243

Quadro 49 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas por estímulos tácteis ...	245
Quadro 50 – Natureza das informações nas representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente	245
Quadro 51 – Matriz sociométrica da turma frequentada por C1	276
Quadro 52 – Matriz sociométrica da turma frequentada por D1	281
Quadro 53 – Matriz sociométrica da turma frequentada por E1	287
Quadro 54 – Matriz sociométrica da turma frequentada por F1	291
Quadro 55 – Matriz sociométrica da turma frequentada por G1	295
Quadro 56 – Matriz sociométrica da turma frequentada por H1	298
Quadro 57 – Comparação (i) das preferências recebidas, (ii) dos valores relativos às ordens de enumeração, (iii) das preferências recíprocas e (iv) das preferências emitidas, entre os sujeitos cegos congénitos e os videntes	301
Quadro 58 – Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas (i) por estímulos semânticos e (ii) por estímulos perceptivos	304
Quadro 59 – Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas por estímulos tácteis	305
Quadro 60 – Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente	306
Quadro 61 – Integração social no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congénitos e videntes (valor total, estímulos semânticos e estímulos perceptivos)	308
Quadro 62 – Integração social no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congénitos e videntes (estímulos tácteis)	309
Quadro 63 – Integração no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congénitos e videntes (estímulos de natureza diferente)	310

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – O olho humano	40
Figura 2 – Processos de recolha de dados	184
Figura 3 – Palavras estímulo quanto ao grau de concretização	189
Figura 4 – Distribuição dos itens por categorias (pré seleção final)	194
Figura 5 - Distribuição dos itens por categorias (pós seleção final)	198
Figura 6 – Padrões da análise às representações mentais evocadas pela palavra abstrata rejeitar	250
Figura 7 – Demonstração de afetos segundo as representações mentais evocadas pela palavra abstrata amizade	251
Figura 8 – Representações mentais evocadas pela palavra concreta estrela	254
Figura 9 – Representações mentais evocadas pela palavra concreta neve	255
Figura 10 – Representações mentais evocadas pela palavra concreta nuvem	256
Figura 11 – Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional limão	258
Figura 12 – Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional esfera	259
Figura 13 – Representações mentais evocadas pelos objetos tridimensionais seixos	260
Figura 14 – Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional seixos rolados e polidos ...	262
Figura 15 – Representações mentais evocadas pela figura em relevo triângulo	263
Figura 16 – Representações mentais evocadas pela figura em relevo retângulo	264
Figura 17 – Representações mentais evocadas pela figura em relevo círculo	266
Figura 18 – Representações mentais evocadas pela figura em relevo casa	267
Figura 19 – Representações mentais evocadas pelo som galo a cantar	269
Figura 20 – Representações mentais evocadas pelo som cão a ladrar	270
Figura 21 – Representações mentais evocadas pelo som do piano	271
Figura 22 – Representações mentais evocadas pelo som bebé a chorar	272
Figura 23 – Síntese dos resultados da análise da enunciação	274
Figura 24 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por C1	277
Figura 25 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por D1	282
Figura 26 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por E1	288
Figura 27 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por F1	292
Figura 28 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por G1	296
Figura 29 – Sociograma das preferências emitidas e recebidas por H1	299

LISTA DE SIGLAS

DGIDC – Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

EBER – Ensino Básico da Escola Regular

EE – Educação Especial

ini – informação de natureza imagética

ins – informação de natureza sentimental

inv – informação de natureza verbal

irv – índice de riqueza vocabular

NEE – Necessidades Educativas Especiais

p – número de preferências emitidas

\overline{p} – número de preferências recíprocas

\overline{p} brut – número de preferências recebidas

\overline{p} val – valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas

om – ordem média

OMS – Organização Mundial de Saúde

SD – Sistema Disposicional

SI – Sistema Imagético

SRI – Sistema de Representação Imagética

SRV – Sistema de Representação Verbal

ZDC – Zonas de Convergência - Divergência

INTRODUÇÃO

Desde o início da década de noventa do século passado, assistimos a um interesse crescente pela educação das crianças categorizadas como apresentando Necessidades Educativas Especiais (NEE) e suas modalidades, nomeadamente a inclusão (UNESCO, 1994) na escola regular. Efetivamente, podemos considerar este período como uma referência no que a este tema diz respeito, nomeadamente com a realização pelas Nações Unidas da *Conferência Mundial de Educação Especial*, da qual resultou a célebre e celebrada Declaração de Salamanca.

A atualidade não é, nem será nunca em matéria de Educação, o destino final. Terá de assumir-se, certamente, como mais uma passagem, mas uma passagem de exigência pedagógica, social e humana. A Sociedade e as suas instituições, nomeadamente a Escola, deverão proporcionar as condições essenciais à construção pessoal do bem-estar físico, emocional e social, de acordo com o conceito de saúde estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (Andrade, 1995; Tones, 1987). De acordo com o pensamento de Fernandes (2006), entendemos que a missão da Escola é contribuir para o desenvolvimento de todos os alunos (com e sem NEE), a nível cognitivo, emocional, físico e social, potenciando dessa forma um projeto de vida e uma vivência assente no bem-estar. Nas suas palavras: “com manutenção de um continuado estado de bem-estar em todas as dimensões da sua individualidade, o que o fará funcionar de modo integrado e orientado para o desenvolvimento e concretização de suas potencialidades individuais” (Fernandes, 2006, p. 20). Para ajudar a Escola a cumprir esta missão, é necessário aprofundar o conhecimento acerca dos alunos, mobilizando esse conhecimento para a preparação adequada dos professores, assim como para o estabelecimento de pontes de intercomunicação entre a escola e a família. Um Currículo historicamente centralizado como o nosso (Roldão, 1999), apesar das brechas que vai abrindo à flexibilização e à diferenciação, é pensado em função da norma, do aluno médio. Em consequência, os professores conhecem melhor o aluno médio e, no essencial, foi para trabalhar com ele que foram formados. É nesta realidade que emergem (ou submergem) as crianças com NEE: O que sabemos acerca destas crianças?; O que importa investigar para aprofundar o conhecimento acerca delas?; Como mobilizar este conhecimento para formar adequadamente pais, professores, auxiliares de ação educativa e a própria Sociedade?;

Como educar as crianças com NEE?; De que forma, um currículo homogêneo, pensado no abstrato em função do aluno médio, pode valorizar e educar na diferença?

Neste contexto, o nosso trabalho de doutoramento pretende ser um contributo para a clarificação deste tema, nomeadamente a Educação das crianças cegas congénitas, procurando responder ao seguinte problema de investigação:

Ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular, a representação mental da realidade em crianças cegas congénitas é semelhante à representação mental da realidade em crianças videntes?

Neste problema emergem dois conceitos cujas relações procuramos estudar, o conceito de *condição visual* dos sujeitos e o conceito de *representação mental*. No que respeita à condição visual constituímos dois grupos de sujeitos com condições visuais diferentes, um grupo de sujeitos cegos congénitos e um grupo de sujeitos videntes, grupos estes equivalentes em termos de idades, géneros, anos e ciclos de escolaridade, inseridos num mesmo contexto de aprendizagem, o EBER (Ensino Básico da Escola Regular). No que respeita à representação mental da realidade, estudámos a representação mental da realidade física e a representação mental da realidade social em contexto escolar. No nosso trabalho, a construção teórica deste conceito assentou em dois modelos explicativos: a Teoria do Processamento Dual¹ proposta por Allan Paivio e o modelo de Convergência – Divergência proposto por António Damásio. Uma vez que ambos os modelos preveem a possibilidade das representações mentais serem traduzíveis em descrições verbais, a nossa recolha de dados incidiu essencialmente na aplicação de entrevistas, nas quais e perante condições pré-determinadas solicitámos aos sujeitos que nos relatassem oralmente as suas representações mentais. Para o estudo das representações mentais da realidade física apresentámos de forma aleatória e um de cada vez, vários estímulos com os quais pretendíamos evocar essas mesmas representações. Estes estímulos podem agrupar-se, de acordo com a sua natureza, em (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons. Para o estudo das representações mentais da realidade social, recorreremos ao questionário sociométrico junto dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes da turma. Na realização da entrevista e após

¹ *Dual Coding Approach* no original.

recolhermos as representações mentais acerca da realidade física, colocámos algumas questões abertas acerca da integração social das crianças cegas congénitas, com o intuito de completar as informações acerca das representações da realidade social escolar. Para a análise dos dados recolhidos através da entrevista recorreremos a uma análise de conteúdo de natureza quantitativa (análise lexical e sintática e análise temática frequencial) e a uma análise de conteúdo de natureza qualitativa (análise da enunciação). Os dados recolhidos através do questionário sociométrico foram analisados através do cálculo dos índices sociométricos recomendados e descritos na literatura.

As razões que sustentam o presente problema radicam na própria evolução dos modelos explicativos da mente humana e do seu funcionamento. Com o advento das teorias construtivistas da aprendizagem, da sua assimilação e implementação graduais ao nível das conceções e práticas dos professores, com particular ênfase a partir dos anos 80 do século passado, rejeitam-se as ideias de matriz *behaviorista*, segundo as quais a mente das crianças é um *balde vazio* ou uma *tábua rasa*, que compete à escola encher ou preencher, se depois de cheia continuarem a existir espaços vazios (Pereira e Duarte, 1992). Assim, as teorias construtivistas, as quais adotamos, assumem que:

“... o sujeito não se limita a acumular passivamente as informações. Pelo contrário, tem um papel ativo no processamento da experiência e da informação, determinado pelo seu quadro referencial teórico preexistente. A realidade é, deste modo, apercebida e construída de forma pessoal por cada observador...” (Pereira e Duarte, 1992, p. 65).

Percebe-se, assim, a necessidade de investigar sobre a lógica e a origem das representações mentais que crianças e jovens (antes, durante e após o ensino formal) constroem dos fenómenos e situações concretas dos seus quotidianos escolares e não escolares, de forma a conceber e implementar estratégias pedagógicas adequadas (Cachapuz, 1997, Veiga et al., 2000). Desde os anos 80 do século passado que se vem construindo um corpo teórico vasto, assente nos resultados de numerosas investigações sobre as representações das crianças ditas normais, como demonstram as revisões da literatura efetuadas por Pereira e Duarte (1992) e por Santos (1991). No entanto, o interesse pelas representações mentais das crianças com NEE tem sido incipiente e de pouca relevância, ou como afirmam Veiga et al. (2000), as investigações nesta área são “praticamente inexistentes” (p. 35). Uma vez que o conceito de NEE representa múltiplas

situações, resulta proporcionalmente uma escassez ainda mais notória, quando pensamos no caso concreto das crianças com cegueira congênita a frequentar o EBER. Esperamos ajudar a minorar esta carência, fazendo luz sobre algumas das representações mentais das crianças cegas congênitas, as quais poderão constituir uma ferramenta de trabalho para os profissionais da Educação, ajudando a conceber e implementar estratégias pedagógicas adequadas ao desenvolvimento destas crianças.

O próprio estudo das representações mentais das crianças ditas “normais” tem assente, maioritariamente, numa conceção reducionista do conceito de representação mental. Essa conceção reducionista assenta, tradicionalmente, nas relações das representações mentais com a memória e os processos mnemónicos (Almaraz, 1997; Paivio, 1971). Tem assumido particular relevância a investigação acerca da memorização de listas de palavras (abstratas ou concretas), de objetos, imagens, sons, etc. Os objetivos visados com a maioria destas investigações visam, essencialmente, o sucesso ou não na retenção e evocação destes materiais, não incidindo nas representações enquanto (re)construções mentais da realidade, de natureza complexa, dinâmica e multimodal², assim como nos significados que os sujeitos lhes atribuem. Se me é permitido, passo a relatar um episódio vivenciado por mim e que pode ilustrar essa natureza complexa, dinâmica e multimodal das representações mentais, muito além da memorização de palavras, objetos ou símbolos. Hoje de manhã, enquanto me barbeava e sem que nenhum estímulo em particular me tivesse afetado, diria portanto quase sem intencionalidade, assomaram-me à mente memórias da minha infância. Conscientemente, a primeira imagem de que tive consciência foi de quando eu, o “tio”³ Coelho e o seu filho levámos a mula deles a pastar, imagem visual entremeada com imagens tácteis do pêlo do animal. Seguiu-se, quase de imediato e sem qualquer esforço intencional da minha parte, a imagem visual de uma arrecadação onde o “tio” Coelho guardava as batatas, entremeada com imagens olfativas características destes locais, imagens tácteis de quando ajudava a retirar os renovos⁴ das batatas e imagens sentimentais de felicidade vivida naquele tempo. Tal como anteriormente, de forma quase imediata e sem qualquer esforço intencional da minha parte,

² Que implica representações mentais de diferentes naturezas: visuais, auditivas, tácteis, olfativas, gustativas, propriocetivas, sentimentais e simbólico-verbais.

³ A palavra “tio” era utilizada na aldeia onde cresci, como aliás em muitos outros locais, como um epíteto marcador de afinidade e não, necessariamente, de laços de consanguinidade.

⁴ Habitualmente designados “olhos” ou grelos.

surgiu-me a imagem visual imaginada de um acontecimento que, na época, foi vivido pelo meu avô materno junto dessa arrecadação e por ele me foi relatado verbalmente, de quando ele ali se deparou com uma cobra. Quase sem pensar surgiu-me uma representação de natureza simbólico-verbal, na qual e através da minha linguagem interior me questionava sobre a minha idade na época, colocando hipóteses e refletindo sobre as mesmas (cinco, seis anos?). São representações como estas que pretendemos estudar e com o desenho de investigação que nos propusemos seguir, procurámos ir de encontro às representações mentais evocadas nos sujeitos através dos vários estímulos evocadores, enquanto (re)construções mentais desses estímulos plenas de significados pessoais. Um outro lado reducionista das investigações acerca das representações mentais está relacionado com a sua centração excessiva nas representações mentais de natureza visual. A par do sentido da visão (Ballesteros e Heller, 2006), também a investigação das representações mentais tem privilegiado a natureza visual das mesmas, em detrimento das representações mentais de natureza tátil, auditiva, olfativa, gustativa e propriocetiva. No nosso trabalho, ao recorrermos a estímulos de naturezas diferentes (tácteis, auditivos e verbais), pensamos estar a contribuir, modestamente, para a correção desta desfasagem.

A defesa social e política pela implementação da integração de crianças com NEE na escola regular assenta, geralmente, na ideia de que resultam exclusivamente ganhos para estas crianças e de forma quase automática. Em consequência, não se questiona(m) o(s) modelo(s) utilizado(s) e não se ponderam os modelos alternativos, nomeadamente e a título de exemplo, o adotado no Centro Infantil Helen Keller e descrito em Dias (1995). No modelo comumente adotado, a criança com NEE é integrada num grupo de crianças ditas normais, na convicção de que esta vivência irá ajudá-la a desenvolver competências sociais, indispensáveis à vida em Sociedade. Ao pretendemos estudar as representações da realidade social, procuramos colocar à prova estas convicções, muitas vezes assentes em ideias do senso comum ou meramente economicistas. Por outras palavras, procuramos analisar a distância que separa o otimismo do currículo enunciado e a articulação teórica e de alguns documentos de política educativa, da inadequação, frequente, do currículo implementado, uma vez que, como afirma Doll (1986), é dentro da escola que o currículo acontece. Estamos convictos, que o nosso estudo irá contribuir para um melhor conhecimento dos processos de aprendizagem e pensamento das crianças cegas congénitas, assim como da sua integração na escola regular. De acordo com Canário (1999):

«...Isto significa romper com a visão desvalorizada das comunidades e das crianças, presente nas políticas oficiais, e pelo contrário privilegiar a visibilidade dos pontos de vista dos aprendentes...» (p. 30).

Por outras palavras, a realidade experienciada pelas crianças e pelos jovens nos contextos educacionais não poderá ser completamente compreendida através de inferências ou suposições feitas pelos adultos, ou seja, os significados que as crianças e os jovens atribuem às suas experiências não estão necessariamente em sintonia com as dos seus professores e dos seus pais (Lloyd-Smith e Tarr, 2000).

Em consonância com as ideias anteriores, é nossa intenção *tentar ver o mundo com os olhos das crianças cegas* que são, para além dos restantes sentidos, a mente. Este conhecimento poderá contribuir para uma cuidadosa identificação e avaliação das necessidades e potencialidades da criança com NEE, a fim de potenciar a organização de um programa adequado, integrador e integrado no sistema educativo regular. Assim, os resultados deste estudo, contribuindo para a compreensão dos processos de aprendizagem e pensamento das crianças cegas congénitas, poderão constituir-se como uma mais-valia para a prática pedagógica dos professores regulares e de apoio, ajudando-os a adequar ou mesmo a conceber metodologias de trabalho mais adequadas a estas crianças. Por outro lado, ao estudar o processo de integração na perspetiva dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes, ajudará a compreender as relações sociais que se estabelecem entre estes dois grupos, pelo que poderá contribuir para guiar a intervenção dos professores, no sentido de incrementarem e/ou melhorarem as relações sociais entre alunos cegos e videntes. A este propósito, Correia, Cabral e Martins (1999) afirmam que “os alunos ditos «normais» podem constituir um fator fundamental para o êxito da integração através das interações positivas que desenvolvem com os seus colegas, ajudando-os e assumindo o papel de tutores e amigos” (p. 167).

Ao estudarmos a integração das crianças categorizadas como possuindo NEE, recolhendo e analisando as suas próprias perceções, poderemos também contribuir para o Desenvolvimento Curricular, com alguma clarificação e compreensão acrescidas deste processo, tantas vezes mal compreendido, alvo que é de fundamentalismos a seu favor ou contra si. Com a desmistificação destes fundamentalismos, poderemos compreender melhor o momento atual do processo de integração, em termos teóricos e práticos, ajudando a delinear os caminhos possíveis para o futuro. Os resultados deste trabalho, ao contribuírem para um melhor conhecimento das crianças cegas congénitas, nomeadamente das suas

necessidades e potencialidades, poderão constituir uma mais-valia no momento de pensar, desenhar e implementar uma matriz curricular adaptada a estas crianças. Como afirma Jiménez (1997), “as adaptações curriculares são a mais importante estratégia de intervenção na resposta às necessidades educativas especiais” (p. 15). Também para Correia e Rodrigues (1999), não será possível atender à complexidade e diversidade das NEE, sem adaptar e diferenciar o Currículo Escolar a cada situação concreta. Estes autores acrescentam que o professor deverá “tomar em consideração, na elaboração de adaptações curriculares para alunos individualmente considerados, aqueles aspetos que a investigação e a prática têm posto em destaque relativamente às incidências específicas de alguns défices (sensoriais, motores, intelectuais, emocionais, de comportamento...) nas aprendizagens escolares” (p. 109).

A prática, a investigação e a legislação, salientam a necessidade de encontrar modelos de colaboração entre a Escola e a Família, particularmente no caso das crianças com NEE. Como afirmam Kirk e Gallagher (2002), “nas últimas décadas começamos a entender mais a dor e o *stress* dos que têm uma criança deficiente e o grau de coragem e apoio externo necessários para que os pais mantenham o seu equilíbrio nestas circunstâncias” (p. 11). Estes autores classificam como um passo importante a mudança do papel dos pais, que conduziu à sua participação significativa nos programas de intervenção. O Decreto-Lei nº3/2008 prevê e apela, a uma participação extensiva dos Encarregados de Educação nos processos de Educação Especial (EE) dos seus educandos com NEE. Assim, no ponto 1 do artigo 3º, refere-se que “os pais ou encarregados de educação têm o direito e o dever de participar activamente, exercendo o poder paternal nos termos da lei, em tudo o que se relacione com a educação especial a prestar ao seu filho, acedendo, para tal, a toda a informação constante do processo educativo” (ME, 2008, p. 155). No que diz respeito ao processo de avaliação, na alínea c do ponto 1 do artigo 6º afirma-se a necessidade de “assegurar a participação activa dos pais ou encarregados de educação, assim como a sua anuência” (p. 156). O artigo 30º prevê “o desenvolvimento de acções de apoio à família” (p. 163). Entendemos que o conhecimento mais aprofundado da criança cega congénita por parte dos seus pais e/ou Encarregados de Educação, poderá melhorar substancialmente a colaboração destes com a Escola. Os pais necessitam saber como o filho progride na escola e como ajudá-lo a reforçar os seus conhecimentos e capacidades (Horton, 2000). Cremos que este trabalho irá contribuir para aprofundar esta colaboração. Ao mesmo tempo, poderá

ajudar a construir um ambiente familiar estimulante e construtivo, conferindo alguma orientação na relação da família com a criança cega congénita, nos estímulos que lhe são proporcionados e na Educação formal considerada mais adequada.

Numa perspetiva mais abrangente, contribuindo para conhecer melhor o mundo das crianças portadoras de cegueira congénita, pensamos estar a contribuir, ainda que humildemente, para a formação de uma Sociedade com mais *igualdade de oportunidades* para estas crianças enquanto crianças que são e, futuramente, enquanto adultos e cidadãos de pleno direito. Para tal, é fundamental reestruturar falsas conceções que ainda hoje perpassam em pais, educadores e na Sociedade em geral, aprofundando e divulgando os vários fatores com elas relacionados (Nielsen, 1999).

No que respeita às opções teóricas e metodológicas deste trabalho, Paivio (1990) diz-nos que saber como representamos mentalmente a informação e a utilizamos para interagir com o mundo de forma adaptativa, constitui um problema extraordinariamente difícil, talvez o mais difícil de toda a Ciência. De acordo com ele, implica questões relacionadas com a natureza do conhecimento e do pensamento, com os comportamentos observáveis, com a atividade cerebral, com o desenvolvimento, etc. Sendo um problema tão complexo, o autor não encontra acordo definitivo acerca da(s) forma(s) de abordar o problema, quer teórica quer empiricamente, sendo certo que a controvérsia está inerente ao próprio trabalho científico. Escolhemos uma passagem de Gregory (1979) para ilustrar estas ideias: “frequentemente é muito difícil estabelecer se um efeito visual deve ser considerado pertencente à psicologia, fisiologia ou física. Todas essas áreas ficam muito misturadas”. Todos estes contributos conduzem-nos a uma outra consequência, a injustiça de não podermos dedicar a merecida atenção a todos os novos contributos que vão emergindo em cada uma dessas áreas científicas. Sendo as representações mentais um fenómeno construído no cérebro, entendemos no seguimento de Damásio (2010) que será, talvez, um pouco desproporcionado falar de teoria ou teorias, pois “a menos que se trabalhe numa escala suficientemente grande, a maior parte das teorias não passam de hipóteses” (p. 36). Assim, preferimos e utilizamos a expressão *enquadramento teórico* como alternativa a *fundamentação teórica*. Atendendo á multiplicidade de áreas de conhecimento que contribuem para o estudo das representações mentais e à escassez de consensos, mesmo no seio de uma mesma disciplina, temos como arriscado e difícil tomar

a direção de uma única corrente teórica na qual fundamentar o nosso trabalho. Assim, optámos por uma abordagem mais abrangente, prospetando contribuições de diferentes quadrantes e construindo um enquadramento teórico, procurando interligações entre fenómenos anatómicos e fisiológicos, comportamentais, desenvolvimentais, mentais e cerebrais.

No presente trabalho, em termos organizacionais, seguem-se os capítulos I, II e III, no qual apresentamos o enquadramento teórico subjacente em três partes: Capítulo I – Conceito de Cegueira, Capítulo II - Desenvolvimento da criança vidente e da criança cega congénita, Capítulo III - Conceito de representação mental.

No capítulo IV – Metodologia, apresentamos as questões de investigação, os objetivos, as variáveis e as hipóteses, os participantes, os procedimentos éticos, os instrumentos e os procedimentos de análise de dados .

Os resultados são apresentados no capítulo V, de acordo com a seguinte sequência: índice de riqueza vocabular, representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas e seus pares videntes, segundo a natureza do estímulo, comparação das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças videntes, análise das representações mentais dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes, integração social das crianças cegas congénitas no EBER e integração no EBER e suas relações com a riqueza, a complexidade e o total das representações mentais.

No capítulo VI apresentaremos a discussão dos resultados, para de seguida nos determos nas conclusões (capítulo VII), nomeadamente na confirmação ou na refutação das hipóteses, nas limitações e implicações do presente estudo, bem como nas recomendações para futuras investigações.

PARTE I

ENQUADRAMENTO TÓRICO

CAPÍTULO I: CEGUEIRA

Neste capítulo apresentamos (i) uma abordagem histórica da cegueira, (ii) o conceito na atualidade, algumas (iii) classificações e (iv) causas da cegueira.

1. A CEGUEIRA AO LONGO DO TEMPO

Até meados do século XX, os conhecimentos acerca da visão e da cegueira eram reduzidos e esparsos, tanto na comunidade científica como na Sociedade em geral. Como em muitos outros campos, o conhecimento científico acerca da visão e da cegueira cresceu exponencialmente e com diversos propósitos, desde os meramente teóricos aos aplicados na recuperação da visão de sujeitos cegos. O conhecimento da Sociedade em geral parece estar muito marcado pelas matrizes culturais subjacentes, evidenciando uma evolução mais lenta em relação ao conhecimento científico, estando muito marcado por aquilo que Gil (2000) chama de mitos, crendices e superstições, como é característico do conhecimento que se convencionou chamar de senso comum.

Na Grécia Antiga, nomeadamente em duas das suas cidades-estado mais emblemáticas, Atenas e Esparta, o infanticídio de crianças com deficiências notórias era prática corrente, por razões e com base em princípios e procedimentos distintos, tal como defendemos noutra local (Figueiredo, 2010a). Quando, por alguma razão escapavam da morte, nomeadamente em Atenas onde os pais tinham o direito a proferir a sentença final, juntar-se-iam, certamente, aos que cegaram tardiamente, na juventude ou na idade adulta. Segundo Gil (2000), a cegueira representava um estigma, palavra cujo significado se associava à existência de sinais corporais marcadores de uma condição moral inferior logo, os estigmatizados deviam ser evitados, principalmente em locais públicos. A autora acrescenta que “a cegueira, como outras deficiências, estava entre os estigmas denunciadores de péssimo carácter – seus portadores eram marginalizados, excluídos do convívio social” (p. 18). Tal conceção refletia-se na literatura e na mitologia de então, com Édipo a furar os próprios olhos para se castigar de ter morto o seu próprio pai e desposado a mãe, e Tirésias castigado por Hera com a cegueira (Oliveira, 1998). Nesta época, Aristóteles considerava a visão como o sentido mais importante do Homem, fonte de um adequado conhecimento do mundo, ideias retomadas séculos mais tarde por Locke (Nunes, 2004). Assim, o cego era considerado como alguém incapaz de conhecer adequadamente

quer o mundo físico, quer o mundo social, logo alguém que só poderia viver à margem desses mundos.

No decurso da Idade Média, a relação da Sociedade com a cegueira, não se distanciou da relação com as demais deficiências, em suma, um castigo divino (Gil, 2000). Tratando-se da Idade Média, em que os clássicos foram, de alguma forma esquecidos, não podemos deixar de assinalar uma certa familiaridade com a Antiga Grécia. Na Idade Média havia apenas um Deus, misericordioso, mas para quem a cegueira continuava a ser uma forma de castigo. Os cegos chegaram a ser associados à imagem do diabo e a atos de feitiçaria e bruxaria, sendo alvo de exorcismos, perseguições, julgamentos e execuções (Correia e Cabral, 1999a; Jiménez, 1997). Esta associação divina perpassa ainda hoje na cultura popular portuguesa, de matriz vincadamente católica romana. Quando criança lembro-me de brincar imitando alguém coxo ou cego e de ser severamente repreendido pela minha avó, com o argumento de que “Deus me podia castigar”.

Certas culturas, continuando a exacerbar a diferença, fizeram-no em sentido positivo. Como nos diz Gil (2000) “houve sociedades em que o cego era considerado um favorito dos deuses: com sua «visão para dentro», ele veria coisas que escapavam aos demais” (p. 18). Era assim considerado um ser superior, um privilegiado, mais capaz de se desenvolver espiritualmente, pois menos influenciável pelas ilusões mundanas (Nunes, 2004; Oliveira, 1998). Numa revisão da literatura e tendo como contexto o Brasil, Nunes (2004) mostra que esta ambiguidade continua a perpassar, mesmo entre atuais e futuros professores. Alguns acreditam que o cego é um deficiente global com limitações severas de aprendizagem, enquanto outros lhes apontam uma inteligência e uma espiritualidade extraordinárias.

Foi no século XVIII (1787), em Paris, que se fundou a primeira escola para cegos, pela mão de Valentín Haüy, tendo seguido o seu exemplo Edward Rushton em Liverpool (1791), Johann Klein em Viena (1804), August Zeune em Berlim (1806) e José Ricart em Barcelona (1820) (Tallaví, 1998). Estas instituições destacaram-se pela sua natureza essencialmente educativa, rompendo com a tradição das instituições de natureza essencialmente assistencialista. Anos mais tarde, em 1825 surgiu o alfabeto de pontos criado por Braille para os cegos, o qual viria e continua a ser adotado mundialmente com o nome do seu criador (Tallaví, 1998).

No que diz respeito a Portugal, o nosso país não se distanciou muito do percurso seguido por outros países europeus, nomeadamente a França (Dias, 1995). Ainda no século XIX, foi criada a Associação Promotora do Ensino dos Cegos, obra de várias personalidades, nomeadamente José Cândido Branco Rodrigues, João de Deus, Fernando Pereira Palha, Victoriane Sigaud Souto, entre outras (Guerreiro, 1996). Também no século XIX, o rei D. João VI, a pedido de José António Freitas do Rego, concede meios e contrata o sueco Aron Borg para a criação do Instituto de Surdos, Mudos e Cegos de Lisboa⁵, o qual veio posteriormente a integrar a Casa Pia (Dias, 1995). A partir da última década desse mesmo século fundaram-se algumas escolas-asilo, obras de benfeitores e beneméritos, alguns dos quais cegos (Dias, 1995). Na transição do século XIX para o século XX, um número considerável de cegos não se limitava a sobreviver da mendicância ou do assistencialismo institucional. Segundo relatos da época, alguns cegos com formação lecionavam música ou exerciam profissão musical, outros lecionavam instrução primária, Língua Portuguesa e Língua Francesa, sendo que a docência ocorria, essencialmente, em instituições especializadas para a educação de cegos (Dias, 1995). Na nossa vizinha Espanha, a atividade musical constituía, também, uma das principais fontes de sustento para os cegos (Tallaví, 1998).

Em seguida, apresentamos os momentos mais marcantes da EE em Portugal, ao longo do século XX, tendo por base a resenha histórica efetuada por Correia e Cabral (1999b). De acordo com estes autores e tendo por referência documentos do Ministério da Educação, as primeiras experiências de integração em Portugal consistiram na criação de classes especiais no Instituto Aurélio da Costa Ferreira, em 1944, destinados a alunos com problemas de aprendizagem e orientadas por professores especializados por esse Instituto. A utilização do conceito de integração neste contexto pode parecer abusiva, mas ela pretende sublinhar a rutura com o modelo institucional segregado e segregador, ainda dominante nesta época. Na década de 60, sob a orientação da então Direcção-Geral da Assistência, alargou-se o apoio à integração na escola regular de crianças e adolescentes com deficiência, promovendo programas destinados a alunos com deficiência visual, integrados em escolas preparatórias e secundárias das principais cidades do país. Pela primeira vez, os alunos com deficiência poderiam participar em pleno na classe regular, decorrendo o trabalho de apoio em espaços próprios, as salas de apoio. Constitui um bom

⁵ Borg havia sido responsável pela criação de uma instituição equivalente em Estocolmo.

exemplo, a integração em 1968 no ensino regular, na Escola Preparatória Francisco Arruda, dos primeiros alunos cegos e amblíopes, oriundos do Centro Infantil Helen Keller e com apoio de professores do mesmo (Dias, 1995). Esta dinâmica que se inicia em Portugal nos anos 60 é, sem dúvida, tardia em relação aos países do norte da Europa; no entanto, não devemos esquecer a evolução lenta da alfabetização e da escolarização em Portugal para as crianças ditas “normais”. O Censo de 1960 revelou, pela primeira vez, taxas de frequência da escola para crianças “normais”, entre os 7 e os 9 anos, equivalentes às que os países do norte da Europa revelavam já no início do século XX (Candeias e Simões, 1999). Assim e no que diz respeito a Portugal, o início da integração das crianças com NEE, apesar de tardio, foi, em certa medida, atempado.

No passado como na atualidade, muitas personalidades cegas se destacaram e destacam mundialmente em diversas áreas, o que tem contribuído para enraizar a crença na educabilidade e nas potencialidades das pessoas cegas e deficientes em geral. No entanto, importa desmistificar a existência de qualquer talento resultante diretamente da cegueira, como o mito de que os cegos têm um talento especial para a música, como se não tivessem que aprender a escala musical, conhecer e treinar um determinado instrumento, com maiores ou menores dificuldades, muitas vezes equivalentes às sentidas pelos videntes em condições semelhantes. Entre estas personalidades destacamos, sem qualquer desprimor para as restantes, a ensaísta Helen Keller pelo seu pioneirismo enquanto ativista dos direitos e da educação dos cegos, Ray Charles, Stevie Wonder, Andréa Bocelli, Maria Teresa von Paradis e Joaquín Rodrigo pelas suas obras musicais de divulgação mundial, assim como Nicholas Sauterson e Benard Morin pelas suas investigações matemáticas.

Experimentam-se hoje novas intervenções médicas com o objetivo de recuperar, total ou parcialmente, a visão em pessoas cegas. Além de novas técnicas cirúrgicas, tem-se experimentado e trabalhado em terapias genéticas e em dispositivos tecnológicos como o chamado *olho biónico*. Com sucessos pontuais, esta demanda da Medicina conta já uma longa história. Segundo Ninio (1994), há registos de no século XI se ter efetuado a primeira intervenção cirúrgica conhecida a um cego, realizada pela mão de um cirurgião árabe. A partir do século XVIII os registos são mais abundantes, com alguns casos de sucesso relatados, como o de um rapaz de 13 anos que recuperou a visão, após ser operado pelo cirurgião inglês Cheselden.

2. O CONCEITO NA ATUALIDADE

Como todos os conceitos, o de cegueira evoluiu ao longo do tempo, de acordo com o percurso que procurámos esboçar no ponto anterior. Em cada momento e o atual não é exceção, a definição de um conceito resulta da necessidade de encontrar significados partilhados no seio das comunidades, sejam elas constituídas por investigadores, profissionais de diversas áreas, políticos ou cidadãos em geral. Entendido desta forma, um conceito assume-se como um artefacto cultural abstrato, que não depende tanto do seu objeto real, mas do entendimento que um conjunto de pessoas elabora acerca do mesmo. Efetivamente, não se trata de ser ou não ser cego, porque alguém com visão subnormal não vai ver mais ou menos mudando o significado de cegueira, mas do que significa ser cego perante uma determinada comunidade. Não é assim de estranhar, a coexistência de diferentes definições de um conceito no interior de fronteiras mais ou menos estabelecidas, sendo que o conceito de cegueira não é exceção. Esta é também a posição de Zafra (1991), para quem os critérios para considerar uma pessoa como cega não são totalmente claros.

Enquanto instituição de referência, a Organização Mundial de Saúde (OMS) define cegueira como a incapacidade de ver (OMS, 2011a). De acordo com as suas indicações de 2006 patentes no *International Classification of Diseases – 10* (OMS, 2011b), devem considerar-se quatro níveis funcionais ao nível da visão: visão normal, incapacidade visual moderada, incapacidade visual severa e cegueira. Os níveis de incapacidade visual moderada e de incapacidade visual severa podem conjugar-se numa designação única, a de baixa visão. Se combinarmos a baixa visão com a cegueira obtemos a incapacidade visual total, a qual se estima em 284 milhões de pessoas a nível mundial (39 milhões de cegos + 245 milhões com baixa visão). Na faixa etária até aos 15 anos de idade, estima-se que existam 19 milhões de crianças com incapacidades visuais (2 milhões na Europa), sendo que 1,4 milhões serão irreversivelmente cegos (140 mil na Europa).

Numa perspetiva mais técnica:

“... A OMS considera que existe deficiência visual quando a acuidade visual⁶ de ambos os olhos, com correcção, é igual a 0,3. A maioria dos países considera cegueira quando a acuidade visual, com correcção, é igual ou inferior a 0,1, ou se existe uma redução do campo visual⁷ inferior a dez graus...” (Martín e Bueno, 1997, p. 317).

⁶ Acuidade visual é a capacidade de perceber a figura e a forma dos objetos (Martín e Bueno, 1997).

⁷ Campo visual é o espaço em que pode ser visto um objeto, enquanto o olhar permanece fixo num determinado ponto (Martín e Bueno, 1997).

“... Um indivíduo que seja *legalmente cego* tem uma acuidade visual central de 20/200, ou menor, com correção no olho em melhores condições, ou tem um campo de visão muito limitado, cerca de 20 graus no ponto máximo de afastamento. Isto significa que, mesmo com correção, não se verifica mais do que 10% de visão normal no olho em melhores condições, sendo o campo de visão nunca superior a 20 graus. Um indivíduo legalmente cego, se sujeito a correção, vê a uma distância de 6 metros o que, em condições normais, veria a uma distância igual ou superior a 61 metros...” (Nielsen, 1999, p. 52).

Entre a acuidade de 20/200 (1/10 ou 0,1 nas formas simplificadas) e a cegueira total, Dias (1995) define uma linha contínua onde distingue (i) a percepção de formas e cores com visão de dedos a 2,5 metros, (ii) percepção de vultos com visão de dedos a um metro, (iii) projeção luminosa com distinção da luz e do lugar de emanção e (iv) percepção luminosa com distinção entre luz e escuridão.

A concepção de cegueira apresentada anteriormente radica, essencialmente, na medicina. Com o tempo, a sua aplicação no campo educacional veio a revelar-se pouco satisfatória e desfasada, tendo-se constatado que sujeitos com a mesma acuidade visual poderiam apresentar capacidades visuais diferentes, nomeadamente quanto ao aproveitamento funcional que faziam da visão residual quando ela existia (Nunes, 2004). Foi para colmatar esta insuficiência da concepção médica, que se procuraram concepções de natureza funcional, mais adequadas ao contexto educativo. Funcionalmente, Martín e Bueno (1997) consideram cego, alguém que não possui resíduo visual ou possuindo-o, apenas permite a orientação em direção à luz, perceber volumes e cores, assim como ler grandes títulos, inviabilizando o uso habitual da leitura e da escrita. Para estes autores, “as anomalias do campo visual têm maior importância para a capacidade funcional do indivíduo do que a própria acuidade visual, pois influem na locomoção, leitura e possibilidade de utilizar imagens ampliadas” (p. 319). Na busca de uma definição, também ela funcional, Kirk e Gallagher (2002) citam Barraga (1976), que considera cegas as crianças com ausência total de visão ou que têm somente a percepção da luz, necessitando aprender Braille para ler e escrever, assim como outros meios não relacionados com o uso da visão. No conhecimento do senso comum subsiste a ideia de que a cegueira equivale a uma escuridão total. Tal não corresponde à verdade, quer porque a percepção residual da luz subsiste em muitos cegos, que assim são capazes de distinguir grandes manchas brancas, semelhantes às que os videntes sentem ao cerrar as pálpebras, quer pelo envolvimento do próprio cérebro nos processos da visão e da sua ausência (Nielson, 1999; Ninio, 1994). Na

verdade, Gil (2000, 2002) lembra-nos que poucos portadores de deficiência visual são totalmente cegos, embora muitos, nomeadamente crianças com algum grau de visão, sejam considerados cegos e tratados como tal, perdendo os benefícios que a utilização da visão residual poderia acrescentar ao desenvolvimento e à qualidade de vida.

3. CLASSIFICAÇÕES DE CEGUEIRA

Em termos funcionais e educativos, as NEE's podem assumir um carácter permanente ou temporário. Com base na classificação proposta por Correia e Cabral (1999c), considera-se a cegueira como NEE de carácter permanente, ou seja, são necessárias adaptações estruturais do currículo, a manter durante grande parte ou todo o percurso escolar do aluno. Consideram-se adaptações estruturais, a necessidade de introduzir ou retirar áreas do saber assim como as estratégias de abordagem, enquanto adaptações de conteúdo estão relacionadas com os conhecimentos a tratar no âmbito de cada uma dessas áreas. A literatura referida nos pontos seguintes, nomeadamente no desenvolvimento das crianças cegas congénitas e nas implicações educativas, é consensual na necessidade de adaptações estruturais, como a aprendizagem da leitura e da escrita Braille, assim como da orientação com e sem bengala. As adaptações de conteúdo parecem mais dependentes das variáveis individuais associadas a cada sujeito e a cada contexto, podendo ou não ser necessárias.

Uma outra classificação que não colide mas complementa a anterior, estabelece que a cegueira pode ser adquirida, situação em que o indivíduo nasce dotado do sentido da visão, perdendo-o mais tarde, ou pode ser congénita, situação em que o indivíduo nasce cego (ACAPO, 1996; Gil, 2000; Gil, 2002; Nunes, 2004; Ochaita e Rosa, 1995; Tallaví, 1998). A lei alemã considera que uma pessoa é cega congénita total se tem disponíveis apenas 5% da visão normal e se cegou antes dos dois anos de idade (Knauff e May, 2005). Na perspetiva mais aceite atualmente, crê-se que os cegos de nascimento ou que perderam a visão nos primeiros meses de vida não dispõem de referências visuais na sua memória, enquanto os portadores de cegueira adquirida em idade mais avançada, não só conheceram o mundo numa perspetiva visual, como puderam estabelecer relações entre a perceção visual e a tátil, guardando na sua memória essas imagens e relações, podendo experienciar imagens mentais nítidas de natureza visual (Bardisa, 1992; Gil, 2002; Heller e Ballesteros, 2006; Knauff e May, 2005; Masini, 2003). No âmbito da classificação de cegueira

congénita, outros autores alargam o intervalo de tempo que medeia o nascimento e a perda de visão, considerando cegueira congénita quando a criança nasce cega ou se torna cega até aos cinco anos de idade (Nunes, 2004; Ormelezi, 2000). Com base na investigação, sustentam que até aos cinco anos não ocorre retenção de imagens visuais, ou seja, as memórias visuais não estão presentes e como tal, não poderão constituir-se como referencial das representações mentais. Tal não parece ser a posição defendida por Allan Paivio e por Jacques Vauclair. Estes autores apresentam evidência empírica segundo a qual, as representações de natureza imagética ou não verbal começam a estabelecer-se muito mais cedo na vida da criança, por volta dos seis meses de idade, tendo já sido identificados fenómenos de memória episódica de curta duração (seis segundos), em bebés com apenas alguns dias de vida (Paivio, 1990; Vauclair, 2008). Allan Paivio acredita que o desenvolvimento das representações mentais ocorrerá de forma contínua desde o nascimento, enriquecendo-se⁸ em relação a objetos, pessoas, locais, melodias, estados de dor ou alegria e acontecimentos, segundo diferentes perspetivas e diferentes modalidades sensoriais. Esta falta de consenso é confirmada por Ballesteros e Heller (2006). Nas suas pesquisas encontraram investigadores que consideram cegueira adquirida apenas a que ocorre após o início da escolarização, outros a que ocorre após um ano de idade e outros, a que ocorre após os dez anos de idade. Perante esta profusão de intervalos cronológicos considerados por diferentes autores e tratando este trabalho de cegueira congénita, torna-se necessário balizar o intervalo de idades considerado no presente trabalho, para a classificação de cegueira congénita. Adotámos uma das classificações mais restritivas, a de cegueira congénita ser a que ocorre até a criança completar um ano de idade. Esta opção fundamenta-se nos dados apresentados por Mackay (2009) acerca da maturação cerebral. Sustenta o autor que aos seis meses de idade as crianças conseguem lembrar acontecimentos ocorridos apenas nas últimas 24 horas, enquanto aos nove meses a memória abarca acontecimentos ocorridos, sensivelmente, até há um mês atrás. É na transição do primeiro para o segundo ano de vida que ocorrem importantes mudanças, as quais se estendem ao longo do segundo ano e acarretam consideráveis melhorias na memória de longa duração. Por outro lado, os adultos são incapazes de recordar acontecimentos vivenciados ao longo dos dois primeiros anos das suas vidas, fenómeno

⁸ Enriquecimento significa a elaboração de uma representação mental integrada, a qual contempla o conhecimento dos objetos, das pessoas, dos acontecimentos e, mais tarde, da linguagem verbal, segundo diferentes perspetivas e diferentes modalidades sensoriais (Paivio, 1990).

conhecido como amnésia infantil (Vauclair, 2008). Congruentemente, todos os sujeitos da nossa amostra cegaram neste período das suas vidas, o que nos confere alguma validade acrescida ao minimizar a possibilidade de existirem memórias visuais.

Nem sempre a palavra cegueira significa ausência total de visão. Existem outras formas de cegueira, como por exemplo a *cegueira para o vermelho e o verde*, também conhecida como Daltonismo, em homenagem ao histórico químico John Dalton, portador desta deficiência e que, em pleno século XVIII, foi o primeiro a dedicar-se ao seu estudo. Na atualidade, esta condição acomete, em média, um em cada doze homens, por ausência nos cones⁹ de proteínas fotorreceptoras sensíveis ao vermelho e ao verde (Dolgin, 2009). Uma das razões para que esta condição tivesse passado despercebida até tão tarde na história da humanidade, poderá estar relacionada com a pouca importância que a percepção correta das cores assume no quotidiano, nomeadamente diferenças subtis de tonalidade (Ninio, 1994). Alguns ensaios clínicos de terapia genética efetuados em machos de macacos esquilo têm demonstrado a possibilidade de reverter esta situação (Dolgin, 2009).

4. CAUSAS

Resulta do nosso problema e das nossas questões de investigação que a cegueira congénita assume um dos papéis principais no nosso trabalho, o de variável independente. Assim, não poderíamos deixar de abordar as causas da cegueira em geral, com particular incidência nas causas da cegueira congénita. Esta abordagem assumirá a abrangência necessária à compreensão dos fenómenos, sem a exaustão que seria própria de um trabalho de natureza médica e clínica, a qual ultrapassa os nossos objetivos, mas pugnando sempre pela necessária correção científica.

Tendo como referência a população em geral e a nível mundial, a OMS aponta como principais causas de cegueira (i) as cataratas (com particular incidência nos países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento), (ii) o glaucoma, (iii) a degeneração macular relacionada com a idade, (iv) a opacidade da córnea, (v) a retinopatia diabética, (vi) o tracoma, (vii) a avitaminose A (particularmente sensível nas crianças) e (viii) tumores (OMS, 2011a, 2011c). No seu trabalho *Educação da Criança Excepcional*, Kirk e Gallagher (2002) apontam, além destas, outras possíveis causas para a cegueira (i) doenças infecciosas, (ii) acidentes e ferimentos, (iii) envenenamentos, (iv) influências pré-natais

⁹ Ver ponto 1.1. do capítulo II.

(inclusive a hereditariedade), (vi) retinopatia da prematuridade (antes designada fibroplasia retrolental), (vii) atrofia do nervo ótico e (viii) albinismo. A OMS salienta que mais de três quartos dos casos de incapacidade visual, na população em geral e a nível mundial, podem ou poderiam prevenir-se e tratar-se (OMS, 2011a). As múltiplas causas da cegueira, apontadas anteriormente, são condensadas por Nielsen (1999) da seguinte forma:

“... Esta pode resultar de degeneração do globo ocular ou do nervo óptico, ou então de problemas nas conexões nervosas que ligam o olho ao cérebro. As lesões cerebrais podem igualmente causar deficiência a este nível. A cegueira é frequentemente o resultado de uma lesão ou de uma doença e ninguém está imune a este tipo de deficiência...” (pp. 52-53).

Pelas condicionantes espaciais e cronológicas associadas a um trabalho desta natureza, optámos por desenvolver apenas aquelas causas associadas à cegueira dos sujeitos da nossa amostra (ver ponto 4.2.3. do capítulo IV). Dois dos sujeitos da nossa amostra cegaram em consequência de *retinopatia da prematuridade*. Como se pode depreender da própria designação, são os bebés prematuros os mais suscetíveis a esta causa da cegueira, em virtude da exposição excessiva ao oxigénio no interior das incubadoras (Ferreira, s/d; Gil, 2000; Kirk e Gallagher, 2002; Knauff e May, 2005; Ormelezi, 2000). Na descrição de Rosane Ferreira, Mestre em Oftalmologia e membro da Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica, os vasos sanguíneos da retina desenvolvem-se centrifugamente (do centro para a periferia), partindo do nervo ótico e atingindo a periferia por volta da quadragésima semana de vida. Assim, se ocorrer parto prematuro, com risco acrescido antes das 32 semanas de gestação, existe uma área de isquemia retiniana periférica, ou seja, ausência de fornecimento sanguíneo à periferia da retina, sendo que quanto mais prematuro for o bebé, maior será esta área. Tal situação de isquemia conduz à libertação de um fator que conduz à proliferação de vasos sanguíneos na retina, que na maioria dos casos se desenvolvem naturalmente e a doença involui espontaneamente. Quando tal involução não ocorre, os vasos continuam a crescer de forma errática, com hemorragias e exsudação, que pode levar ao deslocamento da retina e à cegueira. Como lembra Neves (2008), no momento atual da medicina, uma vez destruída a retina, a cegueira é irrecuperável. A literatura aponta outros fatores que poderão desencadear ou participar secundariamente na retinopatia da prematuridade: transfusão sanguínea, hiperbilirrubinemia, avitaminose E, cardiopatias congénitas, apneia e hipocalcemia (Ormelezi, 2000). Dados de Kirk e Gallagher (2002) referem que na década de 50 do século XX, antes de se estabelecer a sua

causa principal, a retinopatia da prematuridade seria responsável por mais de metade dos deficientes visuais daquela época. Com a descoberta da sua causa, diminuiu-se a concentração de oxigénio nas incubadoras, diminuindo significativamente a sua prevalência, mas não na totalidade, tal como estes dois casos testemunham.

Dois outros sujeitos da nossa amostra cegaram em resultado de *glaucoma congénito*, que Gil (2000) define de forma simples como atrofia ótica de natureza hereditária ou causada por infeções virais, como por exemplo a rubéola. Manifesta-se de forma lenta ou rápida, pela incapacidade de drenar o humor aquoso, que ao ficar retido provoca a distensão do globo ocular e consequentemente um aumento de pressão no interior do mesmo, atrofiando o nervo ótico, o que poderá conduzir à cegueira (Dias, 1995; Ormelezi, 2000). Constituía em 1995 a causa mais frequente de cegueira infantil em Portugal (Dias, 1995).

Uma das meninas cegas da nossa amostra cegou em virtude de um acometimento do que se designa por *persistência de vítreo primário hiperplásico*, o qual encerra um amplo espectro de anomalias congénitas. Segundo Ferreira (s/d) tais anomalias resultam de falhas na reabsorção do vítreo primário embriológico, que persiste, assim como dos vasos hialóides, vindo no conjunto a formar uma placa retrolental.

CAPÍTULO II: DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA VIDENTE E DA CRIANÇA CEGA CONGÉNITA

A literatura relacionada com o desenvolvimento infantil versa, essencialmente, no caso das crianças videntes, escasseando estudos congéneres baseados em crianças cegas, escassez ainda mais acentuada no caso da cegueira congénita. Não obstante, procuraremos desenvolver suficientemente este ponto, para compreender o desenvolvimento da criança cega congénita nos seguintes níveis: sensorial, cognitivo, emocional, motor e social. É nosso entendimento que as influências da cegueira congénita no desenvolvimento infantil dos seus portadores, a existirem, serão mais facilmente explicitadas se, em paralelo, abordarmos o desenvolvimento das crianças videntes. Na frase anterior, fizemos questão de salientar e questionar a existência de influências da cegueira congénita no desenvolvimento infantil dos seus portadores, porque não é claro nem linear, ou seja, não foi ainda determinada uma relação inquestionável de causa efeito entre a cegueira

congénita e consequências no desenvolvimento infantil. A literatura disponível e que apresentaremos nos pontos seguintes vem subscrever estas dúvidas, com resultados e interpretações diversas de estudo para estudo, o que parece conduzir-nos a um outro fator essencial, a variabilidade individual. Os dados expostos nos pontos seguintes conduzem-nos a pensar que a cegueira não origina, necessariamente, problemas desenvolvimentais ou, pelo menos, não é evidente que eles se manifestem de forma significativa, não obstante os caminhos e as velocidades variarem entre sujeitos cegos e, sobretudo, entre estes e os videntes (Martín e Bueno, 1997; Ochaita e Rosa, 1995). A ocorrerem, esses problemas estarão dependentes da severidade e tipo de perda visual, da idade da criança quando ocorre essa perda, assim como do nível geral de funcionamento da criança (Nielsen, 1999). Existe mesmo alguma evidência, baseada em dados empíricos recolhidos em amostras que variam entre o estudo de caso individual e o estudo de dezenas de sujeitos, que aponta percursos de desenvolvimento mais adequados nas crianças cegas, quando comparadas com outras crianças com deficiências visuais menos severas, em contextos equivalentes (Kirk e Gallagher, 2002).

Nos pontos seguintes aprofundaremos aspetos relacionados com (i) o desenvolvimento sensorial, (ii) o desenvolvimento cognitivo, (iii) o desenvolvimento emocional, (iv) o desenvolvimento motor e (v) o desenvolvimento social. A delimitação destas áreas, como será perceptível da leitura das mesmas, é necessariamente artificial porque não existe na natureza nada escrito, um marcador que aponte inquestionavelmente o fim de uma e o início de outra. São portanto decisões tomadas com base na racionalidade humana e no pragmatismo que nos pareceu mais adequado aos objetivos a que nos propusemos. Por outras palavras, estas áreas do desenvolvimento humano interpenetram-se a vários níveis e profundidades, pelo que acontecerá, por exemplo, no desenvolvimento emocional referir aspetos indissociáveis do desenvolvimento social e vice-versa.

1. DESENVOLVIMENTO SENSORIAL

O desenvolvimento sensorial inicia-se muito antes do nascimento, no período pré natal, no qual os sistemas sensoriais, à exceção da visão, alcançam a maturidade funcional segundo uma ordem de desenvolvimento comum aos vertebrados: tato – equilíbrio – olfato e paladar – audição – visão (Vauclair, 2008).

1.1. A VISÃO

Atendendo às metas estabelecidas para este trabalho, nas quais a cegueira congênita se assume como variável independente, certamente será compreensível uma maior abrangência no tratamento da visão, comparativamente aos outros sentidos. Não deixaremos de os focar, até pela função alternativa que podem desempenhar nos sujeitos cegos.

A visão, a par da audição e em parte, do olfato, destaca-se pela sua capacidade de captar tanto os estímulos próximos como os distantes (Dias, 1995; Gil, 2000). Trata-se de um dos nossos sentidos físicos, uma vez que é estimulado por um fenômeno físico nas suas várias manifestações, a luz. O órgão responsável pela captação dos estímulos luminosos que proporcionam a visão é o olho, um sistema complexo de partes inter-relacionadas que importa conhecer e compreender (figura 1).

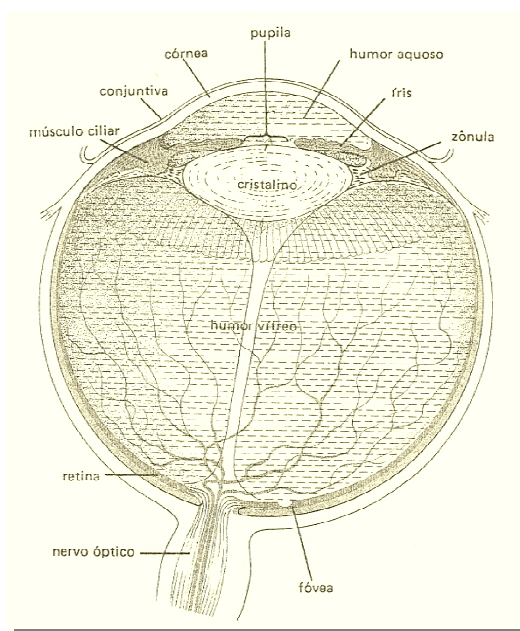


Figura 1 - Olho humano segundo Gregory (1979, p. 50)

Vários autores têm estabelecido comparações entre o olho e uma máquina fotográfica, as quais são consideradas por Neves (2008) como apropriadas, uma vez que, a máquina fotográfica terá sido, segundo ele, “inventada a partir dos conhecimentos que tínhamos da composição e funcionamento daquele órgão do corpo humano” (p. 7). Nas palavras de Kirk e Gallagher (2002):

“... o olho humano tem um diafragma, a *íris*. Esta é a parte muscular colorida que se expande e se contrai para regular a quantidade de luz admitida pela abertura central, a *pupila*. Atrás da íris encontra-se a *lente do cristalino*, que é um corpo biconvexo elástico que focaliza sobre a *retina* a luz refletida dos objetos em uma linha de visão. A retina é sensível à luz, e é a camada mais interna de tecido no fundo do globo ocular. Contém os receptores neurais, que transformam a energia física da luz em energia neural...” (p. 185).

Como evidencia a figura 1, existem no olho outros órgãos funcionalmente imprescindíveis, como a *córnea* que se situa na zona anterior da camada externa do globo ocular e é transparente; existem os *músculos ciliares* responsáveis pelas mudanças na forma do cristalino que permitem focar os objetos a várias distâncias; existem também os *músculos oculares externos*, responsáveis pelo movimento do globo ocular na sua cavidade (Kirk e Gallagher, 2002; Mackay, 2009). O funcionamento defeituoso de qualquer um destes órgãos é passível de afetar a visão, pois compete aos olhos enviarem para o cérebro, via nervo ótico, informação codificada em atividade neural, ou seja, cadeias de impulsos elétricos as quais, pelo seu código e pelos padrões de atividade cerebral, permitem representar objetos (Gregory, 1979).

Muitas vezes, os olhos de alguém com deficiência visual são externamente notados por diferenças anatómicas e funcionais, em relação aos olhos de alguém vidente. A este respeito, Nielsen (1999) refere que:

“... À nascença, os do bebé podem parecer vazios de expressão ou podem mesmo apresentar alguma desfiguração. As doenças que afectam o globo ocular podem também alterar o aspecto dos olhos. Um excesso de pressão pode fazer com que os olhos fiquem protuberantes. Por estes factos, muitos indivíduos cegos usam óculos. Alguns podem usá-los por razões estéticas, enquanto outros aos quais ainda resta alguma visão útil, o podem fazer para a melhorar um pouco (p.55).

Tradicionalmente, a percepção de padrões visuais é atribuída exclusivamente a dois conjuntos de células existentes na retina, os cones e os bastonetes (Gregory, 1979; Habib, 2003; Mackay, 2009), enquanto as células ganglionares da retina surgem como responsáveis, unicamente, pela deteção da presença ou ausência de luz, contribuindo assim para a regulação de certas atividades cerebrais, como os ritmos circadianos. Aos bastonetes atribui-se a função de “captar” a imagem do objeto, enquanto os cones são responsáveis por “perceber” as diferentes cores (Neves, 2008). Investigações recentes, conduzidas por Ecker e outros (2010) em ratos, sugerem que as células ganglionares podem ser mais

abundantes e diversificadas do que as teorias tradicionais sugerem, projetando-se assim num conjunto alargado de áreas cerebrais, nomeadamente naquelas responsáveis pela percepção visual. Numa das suas experiências, os autores criaram ratos geneticamente programados para não desenvolverem cones nem bastonetes, mantendo intactas as células ganglionares da retina. Quando sujeitos a um teste visual, estes ratos mostraram-se capazes de distinguir padrões, necessitando no entanto do dobro de tentativas.

Os seres humanos possuem dois olhos dotados de músculos que lhes permitem mover-se, de forma que uma cena que é olhada se projete na zona central das retinas, chamadas fóveas, onde as imagens atingem a máxima definição (Jimenez, 2002). A região central da retina, num ângulo de 10 a 15 graus em torno do eixo ocular, trata de forma estática as imagens recebidas, permitindo apreciar toda a riqueza das formas e os movimentos lentos, enquanto a visão periférica é especializada na análise de movimentos rápidos, parecendo não se preocupar com a identificação das formas (Ninio, 1994).

Após o estímulo luminoso ser focado na retina, geram-se sinais neuronais enviados via nervo ótico do olho para o núcleo geniculado lateral do Tálamo e deste, para o córtex occipital, região onde a maior parte da informação visual é processada (Amedi et al., 2005). No córtex occipital situam-se o córtex visual primário e o secundário, que como a própria palavra primário indica, constrói uma primeira representação preceptiva, função que será continuada ao nível do lobo parietal posterior e do lobo temporal, zonas responsáveis por representações visuais específicas, assim como por representações multimodais (Farah, 1988).

Se taparmos com a mão o olho esquerdo e observarmos uma paisagem apenas com o direito, obtemos uma imagem A. Se de seguida repetirmos o processo, mas tapando o olho direito e observando com o esquerdo, obtemos uma imagem A'. Sobrepondo A e A' poderemos perceber que não coincidem exatamente, ou seja, na verdade temos duas imagens díspares. Felizmente, o sistema visual humano possui, em condições normais, uma capacidade notável, a de sintetizar as duas imagens, um tanto díspares, numa única imagem – visão estereoscópica, a qual é necessária para a percepção da profundidade até aproximadamente 100 metros (Gregory, 1979; Vauclair, 2008). Quando, por alguma razão, o cérebro perde esta capacidade, ocorre diplopia, visão de duas imagens simultâneas de um mesmo objeto, uma síndrome bastante incapacitante e perturbadora. A percepção da

profundidade é considerada um desafio fundamental para o sistema visual, particularmente quando os sujeitos se movimentam (Nadler et al., 2008).

Desde há muito tempo, com particular ênfase nas últimas quatro ou cinco décadas, os investigadores têm procurado identificar, compreender e explicar as influências da deficiência visual nas restantes funções dos sentidos, almejando, projetando e testando formas cada vez mais eficazes de estimular estas últimas (Kirk e Gallagher, 2002). É certo que a visão se constitui como uma excelente fonte sensorial no desenvolvimento da percepção, mas esta pode atingir níveis de excelência na sua ausência, nomeadamente em cegos congénitos ou precoces (Heller e Ballesteros, 2006). Assim, não poderíamos deixar de abordar os restantes sentidos, ainda que menos exaustivamente que a visão, o que faremos nos pontos seguintes.

1.2. O TATO

Depois de mais de um século dedicado, essencialmente, ao estudo da visão (Posner e Raichle, 2001), os investigadores sentem-se agora atraídos pelo estudo do tato, sobretudo nas duas últimas décadas, em que um número considerável de laboratórios em todo o mundo lhe devota atualmente esforços consideráveis (Ballesteros e Heller, 2006). Trata-se também de um sentido físico, sendo estimulado quer pela pressão na pele, quer pelos movimentos do corpo. O seu desenvolvimento ontogenético inicia-se cedo, ainda no útero materno, onde o feto desfruta de inúmeras interações táteis com as paredes uteroplacentárias, suscitadas pelas deslocações do corpo materno e do seu próprio corpo (Vauclair, 2008).

Podemos considerar as mãos como a primeira ferramenta e a mais importante, utilizada nos primórdios da humanidade. Ainda hoje elas são essenciais pelas suas múltiplas funcionalidades, sendo certo que a sua importância é incomensuravelmente maior para os cegos. A metáfora que nos é apresentada por Gil (2000, 2002) ilustra bem a importância que o tato assume para os cegos, sobretudo nos primeiros anos de vida, em que a linguagem se encontra num estágio incipiente, não olvidando, é claro, o seu sentido metafórico: “As mãos são os olhos das pessoas com deficiência visual” (p. 24). Através das mãos, um bebé cego pode (i) localizar, analisar, compreender e relacionar a existência, as formas e as funções dos objetos, (ii) identificar a forma e perceber o calor dos rostos, nomeadamente da mãe, (iii) adquirir conceitos espaciais e (iv) integrar o seu esquema

corporal (Gil, 2000). No entanto, reduzir o tato às mãos é demasiado redutor, uma vez que o tato é, em si mesmo, uma fonte de informações multimodal. Compreende o tato propriamente dito, por referência à pele, órgão particularmente sensível nos dedos e em toda a zona palmar das mãos, nos lábios, na língua e nos pés (zonas densamente inervadas), mas também os movimentos de procura ou varredura que estas executam e as referências à postura corporal (Ballesteros e Reales, 2006; James et al., 2006; Mackay, 2009; Millar, 2006).

Quando comparado com a visão, que é sintética e globalizadora, o tato permite apenas análises parcelares, graduais e lentas, só posteriormente integradas num todo global (Dias, 1995; Gil, 2000; Heller e Ballesteros, 2006; Nunes, 2004; Ochaita e Rosa, 1995). Está demonstrado experimentalmente e percebemo-lo pela nossa própria experiência, que o tempo necessário ao tato é significativamente superior ao da visão, ou seja, podemos planejar e executar um movimento ocular sacádico em menos de 200ms, enquanto mover os dedos para uma nova localização requer intervalos de tempo superiores (James et al., 2006). Por outro lado, o tato apenas pode percecionar os objetos situados ao alcance das mãos, enquanto a visão permite percecionar a grandes distâncias e características macro espaciais (Ballesteros e Reales, 2006; Dias, 1995; James et al., 2006; Nunes, 2004; Ochaita e Rosa, 1995; Sathian e Prather, 2006). A visão permite outras funções não acessíveis ao tato, como captar a cor, a tonalidade e a luminosidade dos objetos, assim como existem objetos dificilmente tateáveis no seu estado natural, como sejam o fogo, uma estrela, uma formiga, uma montanha, um castelo ou objetos raros e/ou frágeis, entre outros (Dias, 1995; Heller, 2006; Horton, 2000). O tato também apresenta vantagens em relação à visão, pois há características microespaciais dos objetos que captará com mais precisão, como sejam (i) o peso, (ii) a consistência, (iii) a flexibilidade, (iv) a temperatura, (v) a aderência (pegajosa ou escorregadia) e (vi) a textura (Ballesteros e Heller, 2006; Ballesteros e Reales, 2006; Bardisa, 1992; Heller, 2006; Horton, 2000; James et al., 2006; Sathian e Prather, 2006). Para o reconhecimento tátil de um objeto, o cego explora com as mãos e organiza pontos de referência num mapa mental, como sejam ângulos, fendas, rugosidades ou superfícies lisas (Ninio, 1994). Quando se trata de percecionar formas tridimensionais, o tato permite vantajosamente tatear, em simultâneo, as partes da frente e de trás de um objeto, simultaneidade que não está ao alcance da visão embora, em alguns casos, o observador possa contornar os objetos e obter informações visuais segundo diferentes

pontos de observação (Ballesteros e Reales, 2006; Heller, 2006; James et al., 2006). Continuando a comparação entre a visão e o tato, a primeira é capaz de processar uma análise pouco pormenorizada através da retina periférica e simultaneamente, processar uma análise finamente pormenorizada através da fóvea, contrastando com o sistema háptico, para o qual é muito difícil processar simultaneamente uma análise pouco pormenorizada com as palmas das mãos ou os braços e uma análise pormenorizada com os dedos (James et al., 2006). Não obstante as semelhanças e as diferenças expressas neste parágrafo, James e outros (2006) defendem a existência de evidência sustentada de que os sistemas visual e háptico processam a estrutura dos objetos da mesma forma, partilhando uma mesma representação subjacente. Esta ideia encontra suporte adicional em vários estudos de neuroimagem, os quais evidenciam uma sobreposição entre os processamentos visual e háptico ao nível do cérebro humano.

Numa das manifestações da nossa percepção multissensorial podemos, enquanto videntes, recorrer à visão para guiar a exploração tátil, conduzindo ambos os sentidos um trabalho sincronizado de obtenção de informações ambientais, até certo ponto redundantes, mas mais completas (Heller e Ballesteros, 2006). Acrescente-se que a exposição a objetos reais através da visão ou, em alternativa, do sentido háptico, afeta a identificação posterior desses mesmos objetos, respetivamente através do sentido háptico ou da visão (James et al., 2006). Esta cooperação entre a visão e o tato merece dois reparos. Em primeiro lugar, nem sempre as informações obtidas são acrescidas de validade, porque contraditórias. Por exemplo, quando olhamos para uma cobra a nossa percepção visual remete-nos para uma textura viscosa e húmida, mas se a percecionarmos taticilmente, sentimos uma textura fria e seca. Em segundo lugar, esta cooperação entre a visão e o tato não está ao alcance dos sujeitos cegos, particularmente dos cegos congénitos, que não deixarão de demonstrar outras formas de cooperação sensorial, como a que pode ocorrer entre o tato e a audição, em que a dureza e o material de um objeto podem ser determinados com a exploração tátil auxiliada pela audição, daí muitos cegos percutirem os objetos quando os exploram taticilmente.

Vários autores (Bardisa, 1992; Ochaita e Rosa, 1995) consideram que o tato ativo ou sistema háptico se constitui como o mais importante sistema sensorial para os cegos. Distinguem dois tipos de tato, o tato passivo e o tato ativo ou sistema háptico. O primeiro recebe informações de forma passiva ou não intencional, como sejam a sensação da roupa

vestida ou da temperatura do ar. O segundo busca intencionalmente a informação a receber, envolvendo não apenas os recetores cutâneos (como ocorre no tato passivo), mas também os recetores dos músculos e dos tendões, o que permite captar, também, informação articulatória, motora e de equilíbrio. A exploração tátil ativa tem-se revelado particularmente eficiente na identificação de objetos tridimensionais e das suas propriedades estruturais, como por exemplo a simetria (Ballesteros e Reales, 2006). Esta identificação incrementa a sua eficiência e a sua rapidez, quando todos os dedos podem explorar livremente os objetos e os sujeitos podem mover livremente as mãos, logo a imposição experimental de restrições à exploração tátil dos objetos, desincentiva a rapidez e a eficácia (Ballesteros e Heller, 2006). No estudo da percepção háptica, Bardisa (1992) alerta para a distinção necessária entre a natureza do fenómeno em cegos congénitos e em videntes e cegos tardios (com cegueira adquirida). No primeiro caso, considera a autora estarmos face à percepção háptica pura ou autónoma, enquanto no segundo caso a percepção háptica dificilmente se pode divorciar da percepção visual, propondo as designações de háptica visual ou de optoháptica. Os padrões de percepção tátil tendem a ser mais pobres nos videntes, comparativamente aos sujeitos com muito baixa visão ou aos cegos (Heller e Ballesteros, 2006).

O Mestre em Educação Física Paulo Ferreira Pinto afirma que se tem vindo a acumular evidência de que a percepção plantar, por referência à planta do pé, é utilizada pelos portadores de cegueira total congénita para o seu deslocamento. A percepção plantar resulta do contacto mecânico da planta dos pés com o solo, podendo proporcionar informações acerca do tipo de piso, do que este representa ou pode representar, sobretudo após uma sucessão de contatos plantares (Pinto, 2001). Recomenda o autor que se desenvolva a capacidade percetiva plantar, expandindo as oportunidades de exploração de pisos diferenciados.

Um aspeto que os dados apontam como particularmente sensível no tato, sobretudo na identificação dos estímulos, é a familiaridade dos sujeitos com estes (Ballesteros e Reales, 2006). Tanto os cegos congénitos como os videntes de olhos vendados manifestam dificuldades na identificação de figuras tangíveis não familiares (Heller, 2006).

1.3. A AUDIÇÃO

Tem-se demonstrado que a audição se torna completamente funcional por volta das 24 semanas de gestação e que os fetos reagem a ruídos exteriores, assim como a estímulos linguísticos, a partir das 27 semanas (Vauclair, 2008).

Trata-se, à semelhança dos anteriores, de um sentido físico estimulado pela energia mecânica associada à vibração dos materiais, normalmente o ar. Em condições equivalentes, os sujeitos cegos estão expostos aos mesmos sons que os videntes, mas a importância e os significados que estes assumem em termos cognitivos e funcionais podem ser muito distintos. Por exemplo, se nos preparamos para atravessar uma estrada e uma viatura se aproximar, a nossa primeira percepção poderá ser o som, mas a tendência natural será voltar a cabeça para o estímulo sonoro e avaliar visualmente a distância e a velocidade do mesmo e decidir conforme sobre a travessia. Nesta mesma situação, a audição poderá ser o único ou pelo menos, o mais fiável e seguro meio para um cego decidir sobre o momento adequado para atravessar a estrada. Efetivamente, a audição do som produzido pela viatura poderá proporcionar informação útil acerca da sua localização (à esquerda ou à direita), da sua distância e da sua velocidade. Não se trata assim, como a investigação tem demonstrado, de algum dom especial característico dos cegos ou sexto sentido, mas tão só da seleção e processamento diferencial dos estímulos disponíveis e passíveis de serem captados o que, tão pouco, se processa automaticamente, implicando aprendizagem e prática estruturadas, orientadas e sistematizadas (Horton, 2000; Ormelezi, 2000).

Para as crianças cegas, particularmente as que o são desde os primeiros meses ou semanas de vida, a audição poderá constituir-se como um contributo essencial para compreender a existência de uma realidade exterior, separada e mais ou menos distante. Para elas, estímulos sonoros que permitam uma identificação fiável são particularmente importantes, enquanto referências para a locomoção em larga escala (Millar, 2006). Importa assim que as crianças aprendam, desde cedo, a (i) ter consciência dos sons, (ii) identificá-los, (iii) distingui-los, (iv) localizá-los e (v) atribuir-lhes significados, processos lentos e graduais (Gil, 2000; Horton, 2000). Por exemplo, ao ouvir uma porta a bater, a criança pode ainda não conhecer a sua forma, a sua função, nem o material que a constitui, mas este som poderá constituir-se como estímulo motivador para encetar explorações táteis e/ou solicitar informações verbais sobre a porta. Mais uma vez, a linguagem deve assumir-se, nestas circunstâncias, como um mediador de significados por excelência.

A “visão facial” é uma competência estritamente relacionada com a audição e alvo de particular atenção pela investigação. Nas palavras de Horton (2000):

“... É provável que já a tenha experimentado. Numa noite muito escura, regressa a casa por um caminho ladeado de árvores ou arbustos. De quando em quando pára, porque «sabe» que há um ramo à sua frente. Pode não o ver mas, de algum modo, «sente» a sua presença. Estende então a mão, encontra o ramo, passa-lhe por baixo e prossegue o seu caminho...” (p. 66).

Explica o autor que tal situação, nada encerra de mágico, apresentando a seguinte explicação científica:

“... chega até si um certo eco, talvez o barulho dos seus próprios passos repercutido no ramo. É um efeito do tipo do que guia os morcegos nos seus voos nocturnos. Certas crianças cegas têm esta aptidão consideravelmente desenvolvida. Ao percorrerem determinado caminho podem ser capazes de contar o número de árvores por que vão passando, sem lhes tocarem. Podem, inclusive, dirigir-se directamente para uma parede ou um muro, e parar antes de ir contra ele...” (pp. 66-67).

1.4. O OLFATO

Embora a sua presença e as suas manifestações sejam incontornáveis no dia-a-dia, tanto dos cegos quanto dos videntes, o olfato, assim como o paladar (ponto seguinte), são tidos equivocadamente como sentidos pouco importantes, porventura mesmo no seio da comunidade científica que, não raras vezes, os exclui da literatura relacionada com a cegueira. Na verdade, podemos falar da existência de um fosso histórico cuja amplitude ultrapassa um século, no qual os investigadores estudaram, essencialmente, a percepção visual (Ballesteros e Heller, 2006; Paivio, 1971).

Estando as estruturas nervosas responsáveis pelo olfato (e também pelo paladar) disponíveis a partir da 14ª semana de gestação (Vauclair, 2008), a importância funcional do olfato manifesta-se, desde logo, nos primórdios da vida, enquanto ferramenta funcionalmente útil para a sobrevivência, contribuindo para o reconhecimento do seio materno, ao mesmo tempo que cheiros novos ou com significado, podem ser mais atraentes para um bebé que alguns objetos visualmente apelativos (Gregory, 1979; Ninio, 1994). Sendo certo que o cego recorre, de forma voluntária, ao olfato e ao paladar com menos frequência do que ao tato e à audição, pensamos como Horton (2000) que as informações por eles disponibilizadas não são negligenciáveis para o conhecimento do mundo circundante, por exemplo na identificação de locais e objetos, assim como de alimentos

agradáveis ou impróprios para consumo. Em conformidade, o autor recomenda que se trabalhe com as crianças, no sentido de adquirirem as seguintes competências relacionadas com o olfato: consciência, identificação, distinção e localização dos cheiros.

Podemos comparar o nosso nariz a uma central de identificação química uma vez que, cheirar corresponde à deteção de certas moléculas no ar ou na água (Mackay, 2009; Ninio, 1994).

1.5. O PALADAR

Estritamente relacionados em termos anatomofisiológicos, paladar e olfato partilham algum do ostracismo a que o senso comum e mesmo a comunidade científica os tem votado. Ambos estes sentidos são designados de químicos, uma vez que são estimulados a partir da deteção de determinadas substâncias químicas na boca e no nariz, respetivamente (Mackay, 2009).

J. Kirk Horton recomenda que se trabalhe com as crianças cegas no sentido destas desenvolverem a sensibilidade às diferenças de paladar e à identificação de alimentos (Horton, 2000). Parece que somos dotados de células recetoras específicas para cada uma das classes primárias de sabores, especificidade essa que deve contribuir para a organização do trabalho educativo em torno do paladar. De acordo com Mackay (2009), são seis as classes primárias de sabores: amargo, doce, salgado, ácido e *umami* (palavra japonesa que define o sabor da carne). Acrescenta este autor que outras propriedades gustativas, como as relativas à gordura e à água, carecem ainda de mais e melhores estudos.

1.6. A PERCEÇÃO

A perceção de algo, uma pessoa, um objeto ou uma paisagem, não se restringe única e exclusivamente ao processamento de informações de natureza sensorial, podendo envolver informações resultantes de experiências prévias e/ou antecipadas, envolvendo o objeto propriamente dito ou outros, assim como pessoas ou situações relacionadas, não esquecendo as informações oriundas dos restantes sistemas sensoriais (tato, audição, olfato e paladar) (Gregory, 1979; Damásio, 2004). Como exemplo das influências possíveis da informação resultante de experiências prévias e/ou antecipadas, temos as famigeradas *figuras ambíguas*. Uma figura ambígua consiste num conjunto de linhas sem significado

algum, que perçecionadas numa busca ativa e induzida de objetos, podem efetivamente conduzir a uma representação dos mesmos. Por exemplo, ver uma jarra branca entre áreas pretas sem significado (rostos), torna-se possível em virtude da nossa familiaridade com a forma representada, a qual resulta de experiências anteriores com jarras de formatos mais ou menos equivalentes aos representados (Jimenez, 2002; Neves, 2008). Os princípios anteriores aplicam-se também aos restantes sistemas sensoriais, ou seja, as influências das experiências prévias e/ou antecipadas e as interações entre sistemas. No que respeita às interações entre sistemas, a maioria das experiências percetivas envolvem, pelo menos, duas modalidades sensoriais diferentes, o que se designa por percepção intersensorial ou intermodal (por exemplo, a visão e o som, o paladar e os odores) (Vauclair, 2008). A percepção intermodal está relacionada com a designada transferência intermodal, a qual permite que informações provenientes de determinada modalidade sensorial informem outras modalidades, levando a que, por exemplo, possamos identificar visualmente um objeto, através de informações provenientes exclusivamente da sua percepção tátil (Vauclair, 2008). Consequentemente, a representação que nos chega do mundo, não corresponde ao mundo tal qual ele é, pois ela está contaminada pelas referidas experiências prévias e/ou antecipadas. Neste sentido, Jimenez (2002) afirma que “identificar um objecto pressupõe uma correspondência entre informações perceptivas figurativas e uma representação preexistente na memória” (p. 40). Para Paivio (1971), além de uma representação disponível na memória, são necessários processos e competências verbais que permitam identificar o estímulo. Nos seus trabalhos, Lev Vigotski havia já demonstrado que, mesmo nos estágios mais precoces do desenvolvimento, a linguagem e a percepção estão interligadas (Vigotski, 1994). Com base nesta ideia, vários autores (Gregory; 1979; Jimenez, 2002) sugeriram que a percepção corresponde a uma hipótese antecipada sobre a realidade, formulada ao nível cerebral com base (i) nas representações preexistentes (percetivas e culturais), (ii) no contexto e (iii) nos valores individuais, a qual é testada pelos dados sensoriais, processos acompanhados da atribuição de significados, com base em informações de natureza contextual e valorativa. Tanto as abordagens teóricas tradicionais, como as mais contemporâneas, assumem que os processos associados às representações mentais interagem com e modificam a informação sensorial, contribuindo assim para determinar a experiência percetual (Paivio, 1971). Datam de 1951 as primeiras experiências científicas que demonstraram que “um mesmo estímulo é tratado

tanto mais rapidamente quanto maior for a sua probabilidade subjectiva” (Jimenez, 2002, p. 41). Numa outra investigação de 1949, Bruner e Postman solicitaram a um grupo de sujeitos que observassem um baralho de cartas comum, para de seguida lhes mostrarem cartas em que os naipes apresentavam uma cor diferente da comum, por exemplo copas pretas e paus vermelhos, situação na qual os sujeitos descreveram estas cartas como se de cartas comuns se tratasse (copas vermelhas e paus pretos), enquanto outros tentaram um equilíbrio intermédio, referindo por exemplo copas roxas (Paivio, 1971). Um bom exemplo da percepção enquanto hipótese antecipada pode acontecer num centro comercial. Aproximamo-nos de umas escadas rolantes que se encontram paradas, sabemos de experiências anteriores que a nossa presença as acionará automaticamente mas, por alguma razão, desta vez elas continuaram paradas. Não obstante, o nosso corpo comporta-se como se elas tivessem iniciado o movimento, procurando manter-se equilibradamente num mesmo degrau, procura essa que acaba por induzir algum desequilíbrio em virtude da sua desadequação à ausência de movimento das escadas. Um outro exemplo vem-nos da natureza. Numa trovoadas, ao vermos um relâmpago antecipamos imediatamente a ocorrência subsequente do trovão. Em função da proximidade e da intensidade do relâmpago, podemos mesmo antecipar a proximidade e a intensidade do trovão. Quando estamos a ler um texto escrito, o contexto da mensagem ajuda a probabilizar e antecipar as palavras mais adequadas para se seguirem, o que poderá explicar porque é tão difícil identificar pequenas gralhas, mesmo após várias leituras, sobretudo quando os textos são da nossa autoria (Jimenez, 2002). Assim, quanto mais conhecido for o texto, mais fácil se torna a antecipação e menor é o erro probabilístico. Em suma, a perturbação da percepção pelas imagens mentais está, em grande medida, dependente da coincidência entre natureza dos estímulos a perceberem e a natureza das imagens mentais percebidas, ou seja, por exemplo, a percepção de estímulos visuais é perturbada, sobretudo, pelas imagens mentais de natureza visual (Paivio, 1971).

Desde há vários séculos que se debate a se a percepção é adquirida ou inata, por outras palavras, se a aprendizagem de uma determinada forma de percepção é ou não necessária. Tal debate focou-se essencialmente na visão e segundo Gregory (1979), contou com pensadores tão eminentes como Descartes, Locke, Molyneux e Berkeley. Diz-nos o autor que têm sido conduzidas várias investigações para tentar derramar alguma luz sobre esta questão, enquanto Bouvrie e Sinha (2007) acrescentam que este continua a ser um dos

desafios fundamentais da neurociência. Alguns dos debates científicos mais acesos e apaixonados a propósito dos processos da visão, são os que esgrimem argumentos entre a sua natureza inata e a sua natureza adquirida. Autores há que rejeitam firmemente qualquer natureza inata no funcionamento da visão, sublinhando que quando nascemos ainda não sabemos ver, pelo que é imprescindível aprender a ver, algo que deve ocorrer nos primeiros anos de vida (Gil, 2000). Algumas investigações têm incidido sobre cegos congénitos que recuperaram a visão em idade adulta, mas com resultados pouco conclusivos, existindo evidências a favor e contra ambas as ideias. Numa súmula dos resultados obtidos com estas investigações, Gregory (1979) afirma que:

“... Alguns dos casos relatados são da natureza esperada pelos filósofos empiristas. Os pacientes só viam pouco no início, sendo incapazes de denominar ou distinguir até mesmo entre objectos e formas simples. Por vezes, transcorria um longo período de treinamento antes de eles passarem a ter visão útil, a qual, de facto, em muitos casos, nunca foi atingida. Alguns renunciaram à tentativa e voltaram a uma vida de cegueira, frequentemente depois de um período de sérias perturbações emocionais. Por outro lado, alguns viram perfeitamente bem quase de imediato, sobretudo aqueles que eram inteligentes e activos, e que tinham recebido uma boa educação enquanto cegos...” (p. 191).

O estudo da identificação de configurações faciais por crianças cegas congénitas e que recuperaram a visão é, uma das áreas que tem contribuído com alguma evidência a favor do inatismo. Dois estudos de caso realizados por Bouvrie e Sinha (2007), junto de duas crianças cegas congénitas e que recuperaram a visão após sete e dez anos de privação visual, revelaram que a capacidade de discriminar faces visualmente e localizá-las em cenários complexos pode desenvolver-se, mesmo após longos períodos de privação visual, não sendo necessários longos períodos para desenvolver esta capacidade após a recuperação da visão, uma vez que num dos sujeitos essa recuperação havia ocorrido há apenas uma semana.

Outra linha de investigação relacionada com a mesma questão tem estudado bebés (Gregory, 1979). R. Frantz descobriu que os bebés passam o dobro do tempo com o olhar fixo num desenho semelhante a um rosto humano, comparativamente a um outro desenho, com os mesmos traços e elementos, mas distribuídos aleatoriamente. Mais uma vez, os resultados não apoiam, de forma inequívoca, apenas uma das possibilidades, pois tanto podem significar um reconhecimento inato do padrão visual geral dos rostos, como podem significar uma aprendizagem muito precoce, atendendo a que os rostos das mães não foram

ocultados aos bebês, ou significar ambas as coisas. Outras investigações parecem dar ligeira vantagem à hipótese do desenvolvimento inato, tendo-se apurado uma preferência dos bebês por objetos sólidos em detrimento das representações bidimensionais dos mesmos, o que parece indicar alguma capacidade inata de avaliar a profundidade (Gregory, 1979). No mesmo sentido, não é necessário ensinar uma criança a compreender o espaço, tal como evidenciaram procedimentos experimentais de grande elegância concebidos por Eleanor Gibson, em que os bebês se recusam a gatinhar por cima de uma chapa de vidro, perfeitamente segura, mas que simulavam um precipício (Gregory, 1979; Ninio, 1994). O ser humano parece, assim, já nascer equipado para perceber visualmente a profundidade e o perigo.

As contribuições mais recentes para este debate parecem conduzir a uma hibridação entre o inato e o adquirido, um percurso algo semelhante ao percorrido pelo debate acerca da natureza da luz, corpuscular defendida por Newton ou ondulatória defendida por Huygens, o qual culminou na natureza dual aceite atualmente e que combina, entre outras, proposições válidas de ambas as teorias. Assim, Ninio (1991) afirma que algumas percepções se encontram geneticamente programadas para acontecerem logo após a nascença, como sejam a cor e o movimento, sendo que outras irão amadurecer fruto da experiência e sem educação formal, como o reconhecimento das formas e dos sons. A experiência diária diz-nos que não precisamos explicar a uma criança de dois ou três anos como reconhecer e distinguir o Noddy e o Ruca¹⁰. Acompanhando o autor, voltamos aos cegos de nascença que recuperaram a visão na idade adulta, na busca de evidências para o que afirmamos. Assim, estes sujeitos sentem enorme dificuldade em reconhecer formas, consequência da falta de experiência. Por outro lado, aprendem depressa a distinguir as cores, apesar de não conseguirem distinguir formas a partir das mudanças de tonalidade. Na interpretação de Jacques Ninio, as áreas cerebrais que processam informações sobre a cor, apesar de nunca terem sido utilizadas, parecem funcionar perfeitamente, pelo que conclui que a análise da cor foi programada geneticamente com grande precisão. Diz-nos o mesmo autor que as dificuldades e a necessidade de aprendizagem aumentam quando se lida com imagens e signos criados pelo Homem, artefactos culturais com os quais povoou a sua realidade e que só ele, em todo o Reino Animal poderá compreender, como sejam a título de exemplo, a linguagem escrita ou a análise das imagens de um espelho retrovisor.

¹⁰ Duas conhecidas figuras de séries de televisão infantis.

Dedicamos considerável atenção aos sistemas sensoriais e à percepção, pois as principais correntes teóricas no campo das representações mentais, assumem à larga data que estas estão relacionadas com a percepção, quer na sua origem, quer nas suas propriedades funcionais (Bértolo, 2005; Damásio, 2003a, 2010; Denis e Cocude, 1989; Paivio, 1971, 1990; Posner e Raichle, 2001). Dados recentes apresentados por Belardinelli (2004), suportam e ajudam a esclarecer a ideia geral, segundo a qual, as imagens mentais operam de forma similar à percepção: lesões cerebrais posteriores (córtex visual) podem provocar simultaneamente deficiências perceptuais e imagético-mentais, enquanto a ocorrência de imagens mentais de natureza visual ativa as áreas cerebrais visuais primárias. Esta similitude funcional parece não ter um carácter absoluto, uma vez que, alguns estados patológicos exibem dissociações entre a reconhecimento perceptual e as imagens mentais, o que poderá indicar a existência de algumas diferenças funcionais. Evidência de natureza neuropsicológica suporta a ideia de que a construção de uma imagem mental se apoia nos mesmos mecanismos cerebrais utilizados na percepção. O seguinte exemplo é-nos proposto por Kosslyn (1995) e Posner e Raichle (2001), o qual se refere a um estudo clássico nesta área. Pacientes que sofreram lesões no seu lobo parietal direito, por vezes, demonstram negligência visual unilateral: ignoram objetos situados à sua esquerda (o lado direito do cérebro recebe informação sensorial do lado esquerdo e vice versa). Os autores dessa investigação publicada em 1978, Bisiach e Luzzatti, pediram a estes pacientes que imaginassem uma cena que lhes era reconhecidamente familiar antes da lesão cerebral. Numa das situações experimentais, pediu-se aos sujeitos que se imaginassem numa praça de Milão, bem conhecida deles antes da lesão, para de seguida descreverem o que visualizavam nas suas mentes. Não obstante o seu conhecimento acurado da praça, anterior à lesão, na situação experimental os sujeitos descreveram apenas os edifícios situados do lado direito da posição imaginada, ignorando os situados do lado esquerdo. De seguida, os investigadores solicitaram aos sujeitos que se imaginassem no lado oposto da praça, de frente para o local onde se imaginaram anteriormente e que descrevessem o que visualizavam nas suas mentes. Foram apenas mencionados os edifícios agora situados à direita, os quais foram ignorados na situação experimental anterior, enquanto os descritos na situação anterior foram agora ignorados. Estes casos clínicos ilustram com sustentação que lesões cerebrais podem afetar, de forma idêntica, a percepção e a construção de imagens mentais, o que não poderá deixar de indiciar a partilha de substratos e de mecanismos

processuais entre estes fenómenos. Outros estudos clínicos, também com pacientes neurológicos, ajudam a demonstrar e compreender o envolvimento do córtex visual na construção de representações mentais. Como explica Farah (1988, 1996), se as imagens mentais visuais recorrem ao mesmo substrato funcional que a perceção visual, é expectável uma redução da capacidade para construir imagens mentais visuais, em simultâneo com a redução da perceção visual. De facto, para todos os tipos de deficiências visuais estudadas, resultantes de lesões no córtex visual, identificaram-se deficiências na construção de imagens mentais de natureza visual. Um conjunto considerável de casos de pacientes com cegueira cortical às cores relata uma relação entre a perda da perceção às cores e a incapacidade de construir imagens mentais visuais das cores. Por exemplo, para além da sua incapacidade para identificar ou discriminar cores, estes pacientes são incapazes de recordar a cor de objetos comuns, como uma bola de futebol ou uma laranja. Estes pacientes não revelam, em geral, outras disfunções cognitivas. Várias investigações têm revelado boas capacidades destes pacientes na construção de imagens mentais de natureza visual, imagens essas acedidas através de desenhos ou descrições orais, revelando-se incapazes apenas em relação às cores. M. Farah é assim levada a concluir que a perceção e as imagens mentais das cores estão dependentes do mesmo substrato neurológico, pelo que a ativação das áreas visuais em tarefas associadas a imagens mentais visuais não é, como pugnam alguns, um mero epifenómeno. De outra forma, também carecia explicar as razões porque o cérebro despenderia energia na ativação das áreas visuais aquando da construção de imagens mentais, se essa ativação não fosse efetivamente necessária.

2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

O sistema cognitivo engloba um conjunto de estruturas que, no seu conjunto, permitem realizar uma determinada função geral, como ler, escrever, falar, planejar, etc. (Posner e Raichle, 2001). O desenvolvimento cognitivo estrutura-se a partir de múltiplos processos de aprendizagem proativa, envolvendo (i) observações, (ii) condicionamentos clássicos, (iii) aprendizagens operantes e (iv) imitações, entre outros (Paivio, 2006).

No passado, houve quem defendesse que as crianças cegas manifestavam atrasos cognitivos significativos, com base em conceções estáticas do desenvolvimento e em medições distorcidas, uma vez que a avaliação cognitiva destas crianças era efetuada a partir de testes padronizados para as crianças ditas normais (Cunha e Enumo, 2003).

Não obstante as teorias educacionais e as do desenvolvimento infantil dinâmico, raramente terem informado e fundamentado a concepção, implementação e avaliação das adaptações curriculares destinadas a alunos com NEE, acreditamos hoje no primado do desenvolvimento infantil dinâmico, que num mesmo tempo pode seguir caminhos diferentes ou, seguir o mesmo caminho, mas em tempos diferentes. Assim, aquilo que antes eram considerados atrasos, são hoje concebidos como caminhos e/ou tempos diferentes. A teoria piagetiana do desenvolvimento infantil é apontada por Kirk e Gallagher (2002) como um exemplo interessante, particularmente na intervenção junto das crianças deficientes visuais. Assim, adotamos os intervalos de idade propostos por Jean Piaget, para estruturar a apresentação deste ponto.

2.1. ATÉ AOS DOIS ANOS

As experiências vividas no decorrer deste período constituem-se como a fundação sobre a qual se irão estruturar outras competências cognitivas, nomeadamente a linguagem (Paivio, 2006).

A este nível do desenvolvimento cognitivo, Piaget (1975) defende que o mundo exterior ao sujeito surge perante este, como constituído por (i) objetos não permanentes, (ii) espaço e tempo não organizados em grupos e em séries e (iii) causalidades não espacializadas nem situadas nos objetos. Nas palavras do próprio autor: “o universo consiste, no começo, em quadros perceptivos móveis e plásticos, centrados na actividade do próprio sujeito” (p. 327). O autor fala de uma inteligência sensoriomotora que visa, essencialmente, a adaptação prática, ou seja, a utilização prática e o seu êxito. Por outro lado e ainda segundo Piaget, constitui-se como uma adaptação do sujeito aos objetos, mas sem socialização do pensamento, em grande medida devido à ausência da linguagem verbal.

Sintetizando os principais desenvolvimentos emergentes deste período, Fernandes e Pinho (2007) consideram (i) a ligação das sensações percetivas ao ato motor, (ii) a exploração e perceção concreta dos objetos, pelo movimento e a nível consciente, (iii) a reprodução dos gestos úteis e abandono dos inúteis, (iv) o início do desenvolvimento da linguagem e (v) o início do jogo.

Não olvidando a variabilidade individual associada ao desenvolvimento, existe evidência de que, o desenvolvimento cognitivo das crianças cegas congénitas na primeira

infância é bastante afetado (Martín e Bueno, 1997). Por exemplo, a simples presença de determinados objetos, pode ser razão suficiente para que um bebé vidente se sinta atraído por eles e tente alcançá-los por sua iniciativa ou por intermédio do adulto, seguindo-se depois a sua exploração que raramente se limita à visão. A criança mexe com as mãos e mete na boca, agita e percute. A investigação tem demonstrado que características visuais como contraste, movimento, curvatura, cor e simetria atraem e mantêm a atenção do bebé vidente (Sousa, 2003). A audição sem a visão parece ser menos atrativa para o bebé, pois no primeiro ano de vida, tendencialmente, um bebé cego só se dirige espontânea e autonomamente para um som, meses depois de um bebé vidente demonstrar esses comportamentos em relação aos estímulos visuais (Santin e Simmons, 1977). Como lembram Kirk e Gallagher (2002), um bebé cego ao não ver os objetos, a simples presença destes não é suficiente para que se sinta atraído por eles, logo não tentará alcançá-los. Mas, se eles forem deliberadamente introduzidos no seu raio de ação por intermédio de terceiros, ou conduzido ao encontro dos mesmos, a exploração que se segue tenderá a seguir um padrão semelhante ao dos bebés videntes, como mexer e meter na boca, agitar e percutir. Estes autores recomendam o recurso a chocalhos e jogos de encontrar objetos escondidos que emanem cheiro ou som.

As investigações realizadas com crianças cegas no estágio sensoriomotor revelam que, comparativamente aos pares videntes, as primeiras diferenças marcantes do desenvolvimento se manifestam entre os quatro e os nove meses de vida, período em que os videntes deverão desenvolver a coordenação entre a visão e a preensão (Ormelezi, 2000).

2.2. DOS DOIS AOS SEIS ANOS

Aproximadamente a partir dos dois anos, Martín e Bueno (1997) afirmam que a criança inicia a sua caminhada pelo período pré-operatório de Piaget, ao qual se seguirá o período das operações concretas (entre os 6 e os 11 anos).

Segundo o próprio Jean Piaget, é durante o segundo ano que a representação vem completar a ação característica do período anterior, graças a uma integração progressiva dos comportamentos (Piaget, 1975). Tal evolução, diz o autor, permite progredir da ação

para a linguagem¹¹ e para o pensamento, começando os esquemas a organizarem-se em sistemas de conceitos racionais. Esta evolução está fortemente relacionada com o desenvolvimento da linguagem verbal e todo o conjunto beneficia da cooperação interindividual. Piaget salienta uma relação estreita e bidirecional entre aquilo que designa de pensamento social e de pensamento racional. Apesar de a linguagem estar já em fase de desenvolvimento, pode acontecer que a criança não consiga, ainda, traduzir em palavras e explicações verbais, as operações que já domina plenamente em termos de ação e que iniciaram o seu desenvolvimento ainda na fase anterior.

Referimos no parágrafo anterior a importância que Piaget atribui à cooperação interindividual. A este respeito salienta (Piaget, 1975) uma relação estreita e bidirecional entre aquilo que designa de pensamento social e de pensamento racional. Apesar da crescente importância que o pensamento social começa a manifestar, nesta fase não é fácil as crianças abandonarem o seu pensamento próprio para se adaptarem ao dos outros, sendo ainda propensa à satisfação prioritária dos seus desejos e ao julgamento segundo o seu ponto de vista.

Para Piaget e Inhelder (1977), uma das características mais marcantes deste período é a dificuldade ainda manifestada pelas crianças no domínio das transformações, o que as leva a raciocinar, sobretudo, com base em configurações, cuja natureza é, essencialmente, estática. Assim se explica, segundo os autores, que “quando se faz o transvasamento de um líquido, por exemplo, de um copo largo *A* para um copo estreito *B*, o sujeito de 4-5 anos compara as configurações de partida e de chegada desprezando a transformação e conclui que a quantidade aumentou em *B*” (p. 498).

De acordo com Piaget (1971), este período é marcado pelo aparecimento da representação cognitiva constituída de pré-conceitos e caracterizada pela busca de equilíbrio entre a assimilação¹² e a acomodação¹³, favorecida pelo envolvimento dos significantes coletivos que são os signos verbais. Os pré-conceitos não estão organizados segundo a sua generalidade ou hierarquia, ou seja, os objetos percebidos são assimilados a objetos dados pela representação, mas sem qualquer organização em classes ou relações

¹¹ Na sequência da abordagem ao desenvolvimento cognitivo dedicamos um título ao desenvolvimento da linguagem.

¹² Entende-se por assimilação um conceito de Piaget que “consiste em integrar um objecto exterior a uma estrutura de acção, a um esquema” (Vauclair, 2008, p. 24).

¹³ Entende-se por acomodação um conceito de Piaget que “consiste em transformar uma estrutura de acção a um esquema [...] com vista a ajustar-se a um objecto exterior” (Vauclair, 2008, p. 24).

gerais, pelo que um objeto percebido ou evocado é considerado como um exemplar tipo do todo. Por exemplo, nesta fase, a criança tem dificuldades em identificar os cães de acordo com as raças respectivas pelo que, seja um pastor alemão ou um caniche, para a criança ambos são, simplesmente cães. Ainda que os possa diferenciar, por exemplo em termos de tamanho ou de cor.

No período pré-operatório, os cegos congénitos deparam-se com dificuldades no desenvolvimento da imitação, que surge empobrecida em relação aos pares videntes, o que terá como consequência um atraso no desenvolvimento do jogo simbólico (Ormelezi, 2000).

2.3. DOS SEIS AOS ONZE ANOS

Para o modelo de Piaget, a atividade inteligente é marcada pelo equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, sendo este período marcado pelo estabelecimento desse mesmo equilíbrio (Piaget, 1971). O pensamento da criança caracteriza-se agora pela “velocidade e reversibilidade cognitiva, pelo abandono do intuitivo, da confusão do real com o irreal, do exterior com o interior” (Fernandes, 2004, p. 51).

Uma das características do pensamento operatório que vai despontando nesta fase é a coordenação entre os estados configuracionais e as transformações, sendo os primeiros concebidos como resultados de algumas das segundas, ao mesmo tempo que poderão ser o ponto de partida de outras transformações (Piaget e Inhelder, 1977).

A criança domina, nesta fase, os processos de classificação do mundo dos objetos concretos, operando através de classificações, comparações, diferenciações, seriações, etc. (Fernandes e Pinho, 2007).

As crianças cegas poderão manifestar atrasos no desenvolvimento das operações concretas, com maior desfasamento em tarefas de tipo figurativo-percetivo que nas de carácter linguístico. Nesta linha, os trabalhos de Ochaita e Rosa (1995) revelam que, em média, (i) os cegos apresentam um atraso de três a sete anos nos testes figurativos ou espaciais (tarefas espaciais, de imagens, bem como seriações manipulativas), (ii) esse atraso é anulado entre os 11 e os 15 anos de idade, mesmo para tarefas espaciais complexas e (iii) os cegos obtêm rendimento similar aos videntes em tarefas verbais de classificação, inclusão e seriação.

2.4. A PARTIR DOS ONZE ANOS

Como resulta do ponto anterior, a formação de conceitos atravessa vários estádios, envolvendo operações mentais gradualmente mais complexas, culminando o seu desenvolvimento mais elevado na adolescência, quando os sujeitos são capazes de formular verdadeiros conceitos, não sendo diferente o caso das crianças cegas (Nunes e Almeida, 2005).

Segundo Martín e Bueno (1997), a inteligência representativa tende a manifestar-se através da comunicação linguística, da imitação de modelos, da exteriorização da imagem mental através do desenho e da prática do jogo simbólico, as três últimas manifestações particularmente sensíveis nas crianças cegas e sujeitas a atrasos. O ingresso no estádio das operações formais indica-nos que uma criança começa a estar apta para assimilar e acomodar conceitos abstratos, processos que requerem mais tempo, porque tendencialmente mais lentos nas crianças cegas (Gil, 2000). Não obstante, estudos conduzidos por Ochaita e Rosa (1995) não identificaram diferenças significativas entre cegos e videntes, na resolução de problemas de forma hipotético-dedutiva, com recurso a (i) controlo de variáveis, (ii) material manipulativo, (iii) material verbal e (iv) raciocínio causal.

Há várias décadas que a teoria e os ensinamentos de Piaget alicerçam e robustecem a investigação com crianças cegas, não deixando de levantar novas questões, ao mesmo tempo que algumas das velhas questões continuam em aberto. Assim vive o conhecimento científico e a investigação. Não obstante a distância temporal que nos separa de 1974, não podemos deixar de considerar o trabalho de Stephens e Simpkins, datado desse mesmo ano e de inspiração Piagetiana, como uma referência na investigação com crianças cegas congénitas, nomeadamente pela chamada de atenção para a necessidade de conceber e/ou adaptar estratégias e atividades que permitam à criança cega interagir e conhecer o mundo físico. Permitimo-nos transcrever a descrição que Kirk e Gallagher (2002) nos fazem deste trabalho:

“... traçar o desenvolvimento do raciocínio lógico, comparando setenta e cinco crianças com cegueira congénita e setenta e cinco crianças da mesma idade com visão e com escores equivalentes de QI. As crianças receberam uma bateria de tarefas piagetianas de raciocínio que envolviam várias experiências com o ambiente físico. Os resultados desse estudo sugeriram que o nível de desenvolvimento conceitual das crianças com visão era significativamente maior do que o das crianças cegas de idade e aptidão semelhantes. Stephens e Simpkins estavam inclinados a atribuir esses

resultados à falta de experiências sensoriais na primeira infância por parte das crianças cegas. Tentaram prosseguir utilizando um currículo que atacou esse problema apresentando uma série de experiências que ilustravam formações fundamentais no modelo piagetiano...” (p. 218).

Tendencialmente, as crianças cegas obtêm melhores desempenhos que as crianças videntes em tarefas associadas à memória para novos objetos, tanto a curto como a longo prazo, sendo que quanto mais novas são as crianças cegas, melhores tendem a ser os resultados a este nível, sustentando a importância e eficiência da estimulação precoce (Heller e Ballesteros, 2006).

Como resulta do exposto anteriormente, a cegueira parece não funcionar como causa *per se* de limitações cognitivas. São as limitações que se impõem no conhecimento do mundo físico, sobretudo às crianças cegas congénitas, que poderão resultar em desfasamentos negativos, pela falta de informação visual e de incentivo (i) para ações motoras como o gatinhar e a marcha que permitiriam alcançar os objetos, (ii) para ações sociais, uma vez que a criança só se aperceberá da presença de outrem pelo toque ou pelo som que, se não ocorrerem, a criança poderá nem se aperceber que está acompanhada, não solicitando intermediação para alcançar os objetos e/ou solicitar informações adicionais, assim como (iii) para ações de natureza afetiva as quais poderão enfermar das mesmas limitações impostas às ações sociais, com a agravante da ausência de informação visual não permitir perceber e responder a estímulos de natureza afetiva como o olhar e o sorriso, fundamentais para a criação de um ambiente estimulante de partilha de ideias. Por outro lado, a investigação tem demonstrado os efeitos perniciosos da passividade, proporcionando a conceção, implementação e avaliação de estratégias eficazes de minimizar as referidas limitações, podendo as crianças cegas alcançar um desenvolvimento cognitivo equivalente ou superior às videntes. Vários estudos permitem concluir que os atrasos no desenvolvimento observados em algumas crianças cegas, não são consequência direta da falta de visão, mas de aspetos secundários relacionados com o contexto social em que se processa (Nunes e Almeida, 2005). Lembra-nos Masini (2003) que não é demais enfatizar a importância da criança cega viver o mundo de forma plena e proativa, contactando e aprofundando o conhecimento de pessoas e objetos (naturais e artificiais), explorando e tirando o máximo partido dos sentidos de que dispõe. Em suma, a cegueira, tal como realçam Heller e Ballesteros (2006), ainda que possa estar associada a atrasos

temporários do desenvolvimento das crianças portadoras, jamais poderá pressagiar um adulto menos capaz.

2.5. O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM VERBAL

No âmbito do desenvolvimento cognitivo, merece destacado realce o desenvolvimento da linguagem verbal, fundamental a qualquer ser humano e patente da própria humanidade, como demonstram alguns estudos experimentais, raros, os quais proporcionaram que bebês humanos fossem criados com bebês macacos, tratados da forma mais idêntica possível numa família humana. Inicialmente, o desenvolvimento dos bebês macaco parecia mais acelerado, mas era ultrapassado pelos bebês humanos a partir do momento em que estes desenvolviam a linguagem verbal (Gregory, 1979). Segundo Gil (2000), a linguagem verbal nas crianças cegas assume-se, a par do tato, como canal primordial de contacto com o meio envolvente. A linguagem permite aos indivíduos cegos, em um conjunto considerável de ocasiões, conhecer e manipular mentalmente as realidades físicas e sociais circundantes.

Constitui-se como um facto incontestado que, não obstante as variações que podem ocorrer individualmente, as diferentes fases do desenvolvimento da linguagem tendem a ser fixas e universais, mesmo entre culturas muito distintas. A este respeito:

“...durante o primeiro ano de vida, a criança normal adquire primeiro o comportamento de balbuceio, constituído por sons não diferenciados produzidos de maneira não específica. A partir do primeiro ano, o sistema fonológico instala-se: a criança pode pronunciar mais ou menos distintamente um número crescente de palavras, sendo esta fase marcada sobretudo por um fenómeno de ecolalia, isto é, a repetição em eco dos sons ouvidos. A partir de dois anos, a compreensão da linguagem ouvida é quase completa e constrói-se o sistema morfossintático: construção de frases de duas ou três palavras cuja organização começa a corresponder a regras de sintaxe...” (Habib, 2003, p. 244).

O desenvolvimento da linguagem verbal, em qualquer criança, deve processar-se a par do desenvolvimento dos respetivos significados. Para Paivio (1990), desde que as representações da memória correspondam aos sons do discurso, a linguagem significativa ou com significado começará a estabelecer-se cedo no desenvolvimento da criança, através da exposição ao discurso oral, nomeadamente dos adultos próximos. Paralelamente, os sons produzidos pela criança vão, gradualmente, assumindo as características gerais da comunidade linguística em que a criança se insere. Aproximadamente a partir dos dois ou

três anos, os dados experimentais revelam a inexistência de diferenças significativas dos cegos em relação aos videntes, na capacidade de codificação semântica da informação (Díaz-Aguado et al, 1995; Ninio, 1994; Ochaita e Rosa, 1995; Peraita et al., 1992). Antes desta idade, o balbúcio desenvolve-se ao longo do primeiro ano de vida, de forma normal e semelhante à dos videntes, enquanto o aparecimento das primeiras palavras se pode revelar mais variável, podendo manifestar-se com ligeiro atraso. A este respeito, Dias (1995) afirma que a aquisição da linguagem nas crianças cegas é equivalente às videntes, podendo verificar-se atrasos recuperáveis nas primeiras, como resultado de experiências de vida pobres e pouco estimulantes. A partir dos 9 ou 10 anos e uma vez estabelecida a aquisição da linguagem pelas crianças cegas, esta dirige e organiza os processos de classificação e estruturação dos conhecimentos sobre o mundo, manifestando uma série de esquemas verbais sobre categorias naturais e artefactos, que em nada diferem dos videntes, embora com desfasamentos cronológicos em detrimento dos primeiros (Peraita et al., 1992). Assim, enquanto ferramenta cognitiva de extraordinária utilidade para a adaptação à realidade, a codificação verbal da informação ajuda a superar as dificuldades manifestadas pelas crianças cegas, nomeadamente nos primeiros estádios de desenvolvimento, o que pode explicar porque parecem não existir diferenças significativas na idade de aparecimento do pensamento formal entre os adolescentes cegos e os videntes (Díaz-Aguado et al., 1995). Os sujeitos cegos têm revelado, em várias investigações, uma memória verbal superior aos videntes com os mesmos padrões de desenvolvimento, sendo que o processamento da linguagem e da memória nos cegos parece envolver redes neuronais extensas, as quais abrangem também as áreas cerebrais visuais (Amedi et al., 2005).

No estudo do desenvolvimento da linguagem em crianças cegas, tem merecido especial atenção a utilização de verbalismos, que Peraita e suas colaboradoras (1992) definem como a utilização pelos cegos de palavras com significado visual ou de referências visuais, sem equivalente em outras modalidades sensoriais. As autoras referem um estudo efetuado por Landau, de 1983, onde é analisada a utilização de verbalismos por uma menina cega. Para esta menina, “ver” não é uma palavra desprovida de sentido quando a utiliza, tal como não assume o seu significado literal pela falta de experiência vidente. Constatou-se que utilizava esta palavra desde os 28 meses aproximadamente, idade equivalente ao início da sua utilização por parte dos videntes. Para ela, “ver” parecia

assumir um significado isomorfo de “tocar” num sentido ativo, ou seja, explorar perceptivamente com as mãos. Com base nos seus estudos acerca dos conteúdos oníricos em cegos, congénitos ou não, Bértolo e Paiva (2001) vão mais longe e formulam uma hipótese diferente:

“... Parece que um discurso com componentes visuais poderá ser mais do que um simples enunciar de conceitos apreendidos, mas poderá ter, de facto, uma resposta e uma componente de activação occipital. Ou seja, poder-se-á considerar a hipótese de os cegos serem capazes de produzir imagens virtuais, e de que essa representação imagética possa ter, por exemplo, uma origem genética...” (p. 30).

No nosso quotidiano utilizamos a linguagem gestual a par da verbal, de forma tão natural que quase não damos pela presença dela. Relatos da Universidade de Chicago (University of Chicago, 1998) afirmam que as crianças cegas utilizam os gestos como parte integrante do seu discurso, em grande parte, de forma semelhante às crianças videntes. Referindo-se aos trabalhos de Goldin-Meadow e Jona Inverson, acrescentam que os gestos parecem ser parte integrante do processo de falar em si mesmo e, não tanto, o resultado da observação e imitação de modelos (caminhos inacessíveis às crianças cegas, particularmente às cegas congénitas). Sugerem estas autoras que os gestos que acompanham com o discurso falado podem refletir, em si mesmos, ou até facilitar, o pensamento subjacente ao discurso verbal. Na investigação realizada, os gestos parecem facilitar o acesso aos pensamentos das crianças, pensamentos esses que podiam ainda não ter sido expressos em palavras. O grupo de cegos congénitos gesticulou com a mesma frequência dos videntes, assim como procuraram transmitir ideias similares com gestos idênticos. Para testar a possibilidade dos gestos serem realmente auxiliares do pensamento e não meras formas conscientes de comunicar, repetiram-se as tarefas da investigação referida anteriormente, mas colocando um cego no papel de investigador e informando os sujeitos de que estavam a falar com um adulto cego. Nesta condição, todas as crianças continuaram a gesticular, com a mesma frequência e gestos semelhantes à condição anterior.

3. DESENVOLVIMENTO EMOCIONAL

Por todas as suas implicações no desenvolvimento global da criança, desde o primeiro dia que o desenvolvimento emocional não pode ser descurado, seja nas crianças

ditas normais, seja nas referenciadas como portadoras de NEE. Como salienta Fernandes (2004), para o recém-nascido e durante muito tempo, a afetividade é a única forma de comunicação ao seu dispor para comunicar com o mundo exterior. Ela gosta ou não gosta, tem medo ou não tem medo, ri, chora ou grita em função dos seus estímulos interiores e exteriores, satisfazendo assim grande parte das suas necessidades básicas de sobrevivência. Como resposta, a mãe promove contactos entre o seu corpo e o da criança, embala, amamenta, sorri e dialoga ou canta com uma voz quente e meiga. O desenvolvimento emocional está, necessariamente, ligado às emoções. Acontece, com alguma frequência, que *emoções* e *sentimentos* sejam designações usadas indiscriminadamente como sinónimos, o que segundo Damásio (2003a, 2003b, 2010) não é correto, pois são processos distinguíveis. Entende por emoção um programa complexo, dotado de grande automatização e de ações modeladas pelo processo evolutivo da espécie, as quais estão associadas a um programa cognitivo complexo, ou seja, emoções constituem ações que ocorrem no nosso corpo de forma automatizada e, muitas vezes modelada, incluindo desde as expressões faciais, às posições do corpo e às mudanças nas vísceras e no meio interno. Por exemplo, o acelerar do ritmo cardíaco como resposta a uma situação inesperada e assustadora. Os sentimentos são, por outro lado, percepções daquilo que acontece no corpo e na mente quando sentimos emoções, ou seja, são imagens mentais das ações e não as ações em si mesmas, acompanhadas de pensamentos com certos temas e de um certo modo de pensar. Portanto, é lícito afirmar que, apesar da sua relação íntima e aparente simultaneidade, a emoção precede o sentimento (Damásio, 2003b, 2004).

No caso particular das crianças cegas congénitas, atos de comunicação como os sorrisos e as expressões faciais¹⁴ do adulto, altamente gratificantes para o bebé vidente mas não perceptíveis pelos cegos, devem dar lugar a contatos faciais, ao mesmo tempo que se vai falando com ele, para que ele se aperceba e aprenda a identificar quem lhe fala (Martín e Bueno, 1997; Dias, 1995; Peraíta et al., 1992; Posner e Raichle, 2001; Vauclair, 2008). Comparativamente a um bebé vidente, Barraga (1976, citado em Kirk e Gallagher, 2002), recomenda que se invista mais tempo com carícias, colo, toques, balanço e movimentação do bebé cego congénito. Estes resultados surgem corroborados num estudo mais recente,

¹⁴ As expressões faciais são, de acordo com Damásio (2003, 2004, 2010) um dos programas de ação que permitem expressar e identificar as chamadas emoções universais (receio, fúria, tristeza, felicidade, nojo e surpresa). Designam-se universais porque manifestam-se e são reconhecíveis independentemente das culturas e com programas de ação semelhantes.

realizado por Eliana Ormelezi em 2000, em cuja maioria dos jovens adultos por si estudados, cegos congênitos, salientaram que “ a presença de alguém adulto que toca, cuida, acarinha, fala e ama é um aspecto fundamental para o ser humano nesse processo de diferenciar-se e tornar-se sujeito” (p. 190). Estas interações deverão, por exemplo, fomentar a curiosidade e a motivação da criança, estimulando-a a aproximar-se do mundo dos objetos, a manipulá-los e explorá-los, podendo fazer experiências com eles. Para estes autores, a adequação das interações afetivas das crianças cegas com as pessoas que a rodeiam é fundamental, nomeadamente para o desenvolvimento da linguagem verbal. A voz e o toque, em especial por parte dos adultos mais significativos, são fatores com destacada importância para Gil (2000), nomeadamente por se constituírem como formas eficazes de tranquilizar e confortar a criança. Sendo certo que os comportamentos da criança capazes de cativar a atenção e a reação do adulto não dependem da visão, como por exemplo chorar, sorrir e agarrar, estes podem cumprir plenamente as suas funções, também no caso das crianças cegas. Já as reações dos adultos às demandas da criança cega poderão, com frequência, não ser as mais adequadas, se fizerem apelo à percepção visual, minimizando os restantes órgãos sensoriais ao serviço da criança cega (Cunha e Enumo, 2003). Por exemplo, por mais autêntico, belo e sentido que seja um olhar e um sorriso silencioso, eles dificilmente serão captados pela criança cega. Mas as carícias, massagens, contar uma história, cantar ou simplesmente falar com ternura, partilhar brincadeiras e gargalhadas, poderão ser altamente gratificantes, tanto para a criança cega como para os seus interlocutores.

A construção de uma imagem equilibrada de si próprio, consciente e real, enquanto conjunto de elementos da personalidade considerados nitidamente como característicos do si, pode influenciar o desenvolvimento emocional. Consequentemente, sendo dependente, em parte, das experiências anteriores e da imagem que os outros projetam desse si, a criança poderá considerar-se capaz ou incapaz em função das avaliações alheias e da consciencialização acerca da própria eficácia ou ineficácia (Dias, 1995). Os profissionais que trabalham com adultos cegos numa perspetiva clínica destacam, entre as dificuldades mais importantes destes sujeitos, as relacionadas com a compreensão e/ou expressão das próprias emoções, o que poderá resultar da falta de *feedback* visual sobre as reações emocionais dos outros, nomeadamente nos atos de comunicação, assim como da crença de que as suas emoções são tão distintas dos restantes seres humanos, que não podem ou não

merecem ser partilhadas (Díaz-Aguado et al., 1995). Dados empíricos revelam que as crianças cegas tendem a apresentar um baixo autoconceito, considerando-se menos populares e menos felizes que os seus pares videntes, sendo que as diferenças se acentuam na adolescência (Díaz-Aguado et al., 1995; Zafra, 1991). Não é assim de estranhar que a ansiedade patológica e a depressão tenham uma incidência maior nas crianças cegas que nos seus pares videntes, situação para a qual Zafra (1991) recomenda particular atenção por parte dos adultos envolvidos na educação da criança. Como conclui Nunes (2004), este baixo autoconceito pode influir negativamente no desempenho cognitivo dos sujeitos. Ao solicitar a crianças cegas congénitas que descrevessem verbalmente as suas representações mentais de vários conceitos obteve, muitas vezes, como resposta inicial “não conheço” ou “não sei dizer o que é” sendo que, posteriormente e por via de estratégias alternativas de inquirição obteve, desses mesmos sujeitos, representações corretas e elaboradas.

O conhecimento de si mesmo, das emoções e consequentes sentimentos é destacado por Kirk e Gallagher (2002), quando se referem a Ralph, uma criança de 11 anos com visão muito reduzida:

“... Talvez a principal preocupação para a sua adaptação escolar seja o modo como Ralph sente a si mesmo. Sua deficiência visual é suficientemente séria para que às vezes não tenha a certeza se pertence à comunidade dos que têm visão ou à comunidade dos cegos. Ele sente profundamente o fato de ser desajeitado e a sua incapacidade de se sair bem em atletismo – uma dimensão muito importante na vida de um menino de onze anos –, mas não discute isso com ninguém. [...] Acima de tudo, Ralph está começando a se preocupar com o seu futuro: o que fará de sua vida quando crescer? Como poderá ser independente? Como poderá fazer amizade com o sexo oposto?...” (p. 190).

O trecho anterior chama-nos a atenção para a importância dos grupos de referência. A este respeito, vários autores salientam a importância da criança cega se relacionar simultaneamente com múltiplos grupos de referência, nomeadamente um grupo dito macro, composto por crianças sem NEE e um grupo micro, preferencialmente inserido no anterior e composto por crianças com NEE, similares ou não (Díaz-Aguado et al., 1995; Garialde et al., 1992).

Ao estudarem o controlo e a expressão das emoções em crianças cegas e videntes, com idades compreendidas entre os 6 e os 13 anos, Cole e outros (1989, citados por Díaz-Aguado et al., 1995) relatam que (i) na tentativa de controlar as manifestações externas da decepção, ambos os grupos manifestam, com frequências e intensidades similares,

expressões verbais de tipo positivo, assim como sorrisos, ao mesmo tempo que (ii) se observam diferenças significativas entre os grupos, nas crianças mais velhas, quanto à consciência dos seus comportamentos de dissimulação da decepção. Assim, (i) a cegueira congénita parece não impedir o controlo espontâneo de emoções negativas, mas (ii) afeta a consciência acerca desse controlo, sobressaindo a utilização consciente de controlos verbais em detrimento dos não-verbais, enquanto os videntes evidenciam, pelo contrário, maior consciência dos controlos não-verbais.

4. DESENVOLVIMENTO MOTOR

O sistema motor compreende as estruturas destinadas às funções da motricidade, a qual se entende como “o conjunto dos mecanismos que permitem ao nosso organismo mover o corpo e os membros em relação aos objectos que nos rodeiam e manter a nossa postura, isto é, a atitude do corpo no espaço” (Habib, 2003, p.89).

A maturação do sistema motor dos vertebrados, nomeadamente no que respeita ao tónus e às posturas, segue a lei da progressão céfalo-caudal e a lei próximo-distal. De acordo com Vauclair (2008), a primeira implica que a maturação ocorre de forma descendente, da cabeça para a parte inferior do corpo, logo desde a vida intrauterina, enquanto a segunda implica que a maturação ocorre do tronco para as extremidades.

Do nascimento aos três anos de vida as crianças devem desenvolver (i) a sustentação da cabeça, (ii) o rolar, (iii) o gatinhar, (iv) o andar, (v) o correr e (vi) o saltar (Gil, 2000). Este percurso, essencial ao desenvolvimento motor é particularmente sensível nas crianças cegas, particularmente nas cegas congénitas. Na primeira infância o défice visual levanta graves problemas no entanto, pouco notórios nos primeiros quatro meses de vida:

“... o desenvolvimento nesta etapa baseia-se na inteligência prática, na percepção de sensações recebidas do meio ambiente e sua interacção com este através dos primeiros movimentos. Até aos quatro meses a falta de visão não é ainda um factor determinante: o bebé segue um ritmo de desenvolvimento normal, exercitando os reflexos próprios e inatos com excepção da resposta reflexa a estímulos luminosos; adquire as primeiras capacidades, centradas no domínio do próprio corpo, como a sucção e a preensão dos objectos que estão em contacto com o seu corpo...” (Martín e Bueno, 1997, p. 325).

Entre os quatro e os nove meses, período em que os videntes desenvolvem a coordenação entre a visão e a preensão (Ormelezi, 2000; Peraita et al., 1992), as

influências da cegueira congênita podem tornar-se mais notórias, como nos relatam Martín e Bueno (1997):

“... os bebês normovisuais começam a desenvolver, por um lado, o hábito de pegar nos objectos que percebem através da visão e, por outro, a permanência dos objectos, coisa que não se consegue até ao ano e meio ou dois anos, assim como a coordenação óculo-manual. Nos bebês cegos o processo é diferente, verificando-se um atraso considerável devido a que a coordenação áudio-manual é mais difícil e a sua aquisição é mais lenta. Da mesma forma, a um bebê cego será muito mais difícil adquirir a noção de permanência do objecto. Para ele, um objecto deixa de existir no momento em que perde o seu contacto ou deixa de ouvir o seu som.

No bebê cego, o comportamento normal de agarrar um objecto não se verifica antes dos sete meses. Só a partir daí começa a procurar os objectos que antes teve na mão. Por volta dos nove meses começa a utilizar algumas formas de procura desses objectos e, a partir dos 12 meses, aproximadamente, procura objectos guiando-se pelo som que emitem mesmo sem antes ter pegado neles...” (p. 325).

Momentos aguardados com expectativa e vividos intensamente por qualquer progenitor ou cuidador são o sentar, o gatinhar e o caminhar, fortemente relacionados com o desenvolvimento da postura. A este respeito:

“... os bebês cegos seguem as mesmas linhas de desenvolvimento motor dos bebês normovisuais, mas têm mais dificuldade na mobilidade devido à ausência de estímulos visuais vindos do exterior. O início do gatinhar situa-se por volta dos 12 meses e a marcha pelos 19...” (Martín e Bueno, 1997, p. 325).

Como afirma Vauclair (2008), a motricidade e a percepção estão fortemente relacionadas. Ao não ser motivado por estímulos visuais, como um brinquedo com cores apelativas ou uma lâmpada que se acende, o bebê cego sentirá menor necessidade de erguer a cabeça, de rolar e de gatinhar, como forma de alcançar esses objetos visualmente apelativos, levando a que e segundo Gil (2000), os seus músculos possam tardar a desenvolver-se, o que por retroação dificultará o erguer da cabeça, o rolar e o gatinhar. A criança cega sente pouca motivação para se aventurar, por sua conta e risco, na exploração de um ambiente imprevisível, acrescentando alguma inércia ao desenvolvimento da mobilidade (Figueira, 1996; Santin e Simmons, 1977). Não é assim de estranhar que algumas crianças cegas, aos três anos de idade e sem qualquer restrição motora de natureza anatómica ou fisiológica, revelem atrasos significativos no desenvolvimento das suas competências de marcha (Figueira, 1996). No mesmo sentido Gil (2000) acrescenta que:

“... Frequentemente, os bebês com baixa visão preferem ficar em um ambiente constante e familiar, temendo as mudanças – mesmo que seja apenas uma mudança de posição. Alguns, por exemplo, querem permanecer de costas, escolhendo a estabilidade e a imobilidade para se proteger do desconhecido mundo ameaçador...” (p. 22).

Com base em Fraiberg (1977), Ochaita e Rosa (1995) traçam-nos o perfil de desenvolvimento típico de um bebê cego: em média, até aos sete meses de idade, um bebê cego não procura recuperar um brinquedo acabado de retirar da sua mão; entre os sete e os oito meses de vida, inicia a busca de objetos logo após ter contactado taticamente com eles, por momentos breves e não evidenciando referências espaciais em relação ao último contacto; ainda entre os sete e os oito meses, reage ao som de objetos perdidos, não os procurando, mas abrindo e fechando a mão como se quisesse agarrá-los; nesta fase, não reage a objetos sonoros que não foram tocados previamente; entre os oito e os onze meses, manifesta algumas referências espaciais, procurando objetos em torno do local onde os perdeu e se tocado previamente, procura já os objetos perdidos mediante o seu som; aos 12 meses procura objetos guiando-se somente pelo seu som, o que evidencia a coordenação definitiva entre o ouvido e a mão.

Do exposto anteriormente, resulta essencial estimular precocemente o desenvolvimento do domínio corporal, da coordenação motora e da orientação, competências pouco desenvolvidas nas crianças cegas, contribuindo simultaneamente para debelar o torpor muscular, a rigidez, as estereotipias e as dificuldades na estruturação espacial (Zafra, 2001). Além da importância que o desenvolvimento motor assume, em si mesmo, ele impactará significativamente no desenvolvimento de outras competências ao longo da vida, tanto de um cego como de um vidente (Jensen, 2002). No entanto, algumas especificidades merecem destaque no caso dos cegos, como por exemplo a aprendizagem da leitura e da escrita em Braille que requer o desenvolvimento de habilidades motoras finas, assim como de flexibilidade nos punhos e agilidade nos dedos (Gil, 2000, 2002).

5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL

O desenvolvimento social e consequentemente a sociabilidade, compreendem potencialidades humanas que parecem estar inscritas nos genes da espécie. Somos, afinal, uma das espécies mais sociais da Biosfera. Nas palavras de Brazelton e Sparrow (2010) “os seres humanos são animais sociais desde o início” (p. 31). No seguimento do princípio

anterior, Fernandes e Pinho (2007) afirmam que a sociabilidade “conduz o indivíduo a comportamentos imitativos, à tomada de consciência dos outros e de si-mesma, ao desenvolvimento de emoções e de afectos e à concretização de relações interpessoais que reforçam a sua autoconsciência” (p. 27).

Em termos gerais, Kirk e Gallagher (2002) salientam a inexistência de problemas sociais inevitáveis sentenciados pela cegueira, da mesma forma que a cegueira também não confere uma nobreza automática. Em suma, a cegueira acontece em seres humanos, que continuam humanos, com as suas limitações e os seus talentos. Segundo estes autores, a liberdade restringida e a limitação de experiências das crianças cegas, muitas vezes consequências por um lado da falta de estimulação e por outro, do desconhecimento das suas capacidades por parte dos cuidadores, assim como de estratégias para promover o desenvolvimento das mesmas, poderão resultar num estado de passividade e dependência ou inutilidade, aprendidas a partir da atitude dos adultos para com elas.

O desenvolvimento social assenta em construções e reconstruções (i) da concepção de si próprio, (ii) dos outros enquanto partes integrantes de um mesmo mundo e (iii) dos conhecimentos básicos acerca do mundo físico (Díaz-Aguado et al., 1995). Experiências comuns a um grupo de pessoas podem influenciar a construção de significados partilhados entre as mesmas (Paivio, 1990). Neste sentido, dois grupos de interações parecem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento social de qualquer criança, particularmente das crianças cegas, os cuidadores adultos, que inclui a família próxima, os educadores e os professores, assim como os seus pares, outras crianças, cegas ou não, particularmente em contexto escolar. Assim, dedicaremos os pontos seguintes deste trabalho a cada um desses grupos.

5.1. O PAPEL DOS CUIDADORES ADULTOS

Existe evidência de que, se os adultos que interagem com a criança cega compensarem adequadamente a privação sensorial que a cegueira supõe, de forma estruturada e intencional, o desenvolvimento da criança cega pode ser muito similar ao de uma criança vidente (Díaz-Aguado et al., 1995). Todos os sujeitos de uma amostra de cegos congénitos estudados por Ormelezi (2000) destacam a importância de se terem relacionado com pessoas estimulantes, as quais criavam situações especialmente para eles,

o que ajudava a compreender e atribuir significados às vivências em si mesmas, assim como às relações existentes entre diferentes vivências.

Se nos detivermos, por alguns momentos, no papel de um bebé cego, dar-nos-emos conta que o seu mundo circundante está dependente do espaço ocupado pelo seu corpo, da mobilidade do mesmo e dos sons que a rodeiam. Antes do desenvolvimento da linguagem verbal, estas restrições, impostas pela falta de visão, encontram-se agudizadas, podendo minimizar-se pela linguagem dos contactos corporais, que sabemos fundamentais também para o desenvolvimento emocional. Como afirmam Martín e Bueno (1997):

“... as relações afectivas e de apego do bebé com a mãe são de grande importância. Por isso, a família e, sobretudo, a mãe, devem conhecer as capacidades da criança, que aspectos fundamentais devem ser tidos em conta e como estimular a aprendizagem e o desenvolvimento do seu filho...” (p. 336).

Os trabalhos de Fraiberg (1977) e de Warren (1984), citados por Ochaita e Rosa (1995), revelaram que as respostas sociais diferenciadas dos bebés cegos aos objetos sociais, parece menos dificultada que aos objetos físicos. Assim, respostas como sorrir ao ouvir a voz da mãe, a partir dos quatro meses e medo como reação a vozes desconhecidas, a partir dos oito, indiciam um certo conhecimento da permanência das pessoas. Efetivamente, o sorriso é considerado um poderoso e eficaz meio a favor da interação social, tendo já sido observado em bebés cegos congénitos em resposta a sons familiares (Sousa, 2003). Temos vindo a reiterar a necessidade suplementar de atenção e de estimulação de uma criança cega congénita, logo desde o nascimento. Na maioria das situações, Sousa (2003) recomenda que os adultos deverão ser proativos e não esperar que seja a criança cega congénita a tomar a iniciativa, pois a investigação vem mostrando que esta tende a ser passiva, sobretudo na relação com a mãe, não solicitando atenção. Com a expressão *tende a ser*, queremos sublinhar que não se trata de uma relação linear de causa efeito entre cegueira congénita e passividade social. Na verdade, os resultados obtidos pela autora citada demonstram que, alguns cegos congénitos, quando comparados com pares videntes de características equivalentes, apresentam frequências mais elevadas de atenção compartilhada na interação com as suas progenitoras, o que chama a atenção para uma outra variável, tanto ou mais importante que a condição visual, que é a qualidade das interações. A título de exemplo, uma mãe que se limite a acompanhar com um olhar vazio o que a criança está a fazer, seja esta cega ou vidente, que responde com monossílabos às

suas indagações, que não demonstra motivação e prazer de estar a viver aquele momento, que para ela está a ser um “frete”, dificilmente poderá aglutinar de forma sincronizada a atenção da criança à sua, vivendo momentos de verdadeira partilha empática da atenção.

Referindo-se ao caso de Sarah, uma menina cega de nove anos, Kirk e Gallagher (2002) salientam o papel da mãe, afirmando que “sua mãe é carinhosa e compreensiva e tem lhe dado um grande apoio emocional” (p. 191). O necessário apoio emocional deve dirigir-se para a estimulação de crianças cegas conhecedoras de si próprias, base para erigir auto conceitos positivos. Assim, é crucial não confundir apoio emocional com proteção excessiva, conhecida como superproteção. Como lembra Nielsen (1999):

“... Os pais, assim como os professores, podem sentir a necessidade de proteger a criança de qualquer fracasso ou rejeição. Desta forma, esta é mantida à margem de qualquer actividade competitiva na qual pode existir o risco de a problemática se tornar óbvia ou de se registar qualquer fracasso. A superprotecção, porém, impede a existência de oportunidades para resolver problemas e tomar decisões e não potencia a independência da criança, nem o seu desenvolvimento social e emocional...” (p. 30).

Torna-se fundamental que a família e o universo social concebam e interajam com a criança cega enquanto ser humano completo que é, evitando uma focalização exacerbada na cegueira (Cunha e Enumo, 2003; Gil, 2000, 2002). Importa assim evitar atitudes demasiado protetoras e/ou permissivas, como impedir a criança de fazer algo ou permitir algo menos correto, pela simples razão de ser cego. Andar de bicicleta pode parecer, à primeira vista, uma atividade impossível para uma criança cega mas, com as adaptações necessárias e adequadas, como a utilização de uma bicicleta dupla e/ou a escolha de vias pouco acidentadas e pouco movimentadas, pode estar ao alcance de uma criança cega. É claro que existe o risco de se magoar, tal como existe para as crianças videntes. Por outro lado, se uma criança vidente derruba repetidamente e por puro prazer, um conjunto de objetos colocados numa mesa, esta atitude pode irritar bastante um adulto, entendendo-a como uma provocação e obrigando a criança a repor os objetos no local original. Se uma criança cega manifestar um comportamento semelhante, o mesmo poderá ser tendencialmente concebido como consequência da cegueira, “coitadinho, é cego, não viu, foi sem querer”, não o obrigando a repor os objetos. Tal atitude, aparentemente benévola e caridosa, poderá contribuir para a desresponsabilização e dependência da criança (Zafra, 1991), ao mesmo tempo que não incrementa as suas competências e a sua autoconfiança.

Estes exemplos fundam-se em casos reais de crianças cegas e seus familiares com quem temos mantido contato.

Outros adultos marcantes, uns mais outros menos, uns pela positiva outros pela negativa, são os professores. Estes devem assumir um papel ativo no fomento de relações sociais entre as crianças com e sem NEE mas não só, também entre NEE's e entre videntes (Gil, 2000; Silva, 2008a; SNR, 1995), lutando contra possíveis mitos instalados ou receios (in)conscientes, por exemplo de que é mais seguro manter a criança cega na sala de aula, ao invés de permitir e orientar com diferentes níveis de diretividade, a sua participação no recreio (Horton, 2000). Seguindo as ideias de Echeita e Martín (1995), numa sala de aula confluem personalidades, dificuldades e talentos díspares, pelo que o estabelecimento de relações de amizade autêntica entre alunos (cegos ou não), baseadas em relações de afeto, respeito mútuo, empatia, carinho e simpatia, não resulta automático ou fácil, sendo imprescindível cultivar um ambiente de aceitação e valorização das diferenças, cultivo esse em que o professor deve constituir-se como modelo. Seguindo Garialde e outros (1992), trata-se de conseguir que as diferenças sejam assumidas como qualidades que aprendem e com as quais podemos aprender, ao invés de serem fatores de discriminação. Tal não é de somenos importância, pois como lembram Arbol e Arangurem (1995), por vezes, a própria organização escolar, podendo não ser causa de marginalização, pode alimentá-la com ambientes extremamente competitivos e individualistas.

Com base em estudos que recolheram os pensamentos de alunos cegos acerca das suas experiências escolares, Kirk e Gallagher (2002) resumem o que aqueles esperam dos seus professores:

“... «Não me trate como se eu fosse um desamparado. Não me faça nenhum favor especial. Deixe-me agir do meu modo.» A reacção de muitas pessoas que não tiveram experiência com deficientes é a de diminuir as exigências e expectativas mas esses alunos não querem esse tipo de «favores»...” (p. 197).

Na perspectiva de alguns autores, como Correia e Serrano (1999), Horton (2000), Kirk e Gallagher (2002), Nielsen (1999) e Ormelezi (2000), o papel dos professores, nomeadamente dos especializados em educação especial, não se restringe ao trabalho, por melhor que seja, com as crianças cegas. Defendem a inclusão e responsabilização dos pais ou encarregados de educação, enquanto parceiros que podem dar e receber. Podem, por exemplo, ajudar os professores a conhecerem melhor os seus educandos, ao mesmo tempo que poderão aprender novas formas de interação eficaz com os seus filhos ou educandos.

5.2. O PAPEL DOS PARES

A educação das crianças com NEE deve ser concebida, na maioria dos casos, integrada no contexto da chamada escola regular. Os cegos não são nem poderiam ser exceção, desde logo pelos ganhos que podem advir, entre outros, para o seu desenvolvimento social sendo que, segundo Martín e Bueno (1997), 70% destes alunos evidenciam relações sociais positivas, não obstante a dificuldade em se aperceber de expressões faciais, o que segundo Nielsen (1999) poderá obstaculizar o desenvolvimento de competências sociais. Entre os possíveis contributos, a literatura salienta o desenvolvimento (i) da independência pessoal, (ii) do trabalho autónomo, (iii) da psico-afetividade coerente e sem roturas com a sociedade em geral (Martín e Bueno, 1997).

Entre os 7 e os 11 anos de idade, as principais dificuldades sentidas pelas crianças cegas nas suas interações com as videntes acontecem nos momentos lúdicos, como as brincadeiras e os jogos, evidenciando preferência pelos videntes para trabalhar e pelos cegos para brincar ou jogar. Segundo Díaz-Aguado et al. (1995), tanto as crianças como os adolescentes cegos justificam que preferem trabalhar com videntes, com base na ajuda que podem obter deles, nomeadamente explicações verbais acerca dos fenómenos e dos objetos. As mesmas autoras afirmam que as crianças cegas tendem a ter menos iniciativas para iniciar e conduzir uma interação social, aproximadamente metade em relação aos seus pares videntes. O aparente desinteresse da criança cega, que parece pouco comunicativa aos olhos dos videntes e desinformada sobre o desenrolar das brincadeiras, associado à ausência de indícios visuais para iniciar e manter uma interação, como as expressões faciais e os gestos, contribui para explicar porque as crianças videntes parecem evitar a interação com os seus pares cegos (Santin e Simmons, 1977; Sousa, 2003). Por outro lado, os videntes, em relação aos cegos, têm o triplo de probabilidades de obter uma resposta positiva às suas iniciativas. Atendendo aos resultados obtidos por Díaz-Aguado e suas colaboradoras (1995), na comparação de crianças e adolescentes cegos e videntes a frequentar a escola regular, com crianças e adolescentes cegos a frequentar instituições especializadas:

- a cegueira parece não afetar o conhecimento de estratégias de interação, influenciando sim os comportamentos adotados na prática;

- a integração na escola regular favorece significativamente as relações da criança cega com os seus pares, favorecendo o desenvolvimento de estratégias mais eficazes, com consequências mais positivas;
- os videntes tendem a ignorar os seus pares cegos da escola regular;
- os alunos cegos da escola regular tendem a aceitar as escassas iniciativas de interação iniciadas pelos pares videntes;
- interações assimétricas entre cegos e videntes na escola regular – os cegos emitem frequentemente pedidos de informação e de ajuda, recebendo poucas solicitações deste tipo;
- os contextos de integração favorecem, nos alunos cegos, o desenvolvimento de condutas de colaboração;
- os alunos cegos a frequentar a escola regular evidenciam representações mais favoráveis das crianças videntes;
- no grupo de crianças, os videntes manifestam atitudes mais favoráveis à integração, quando comparados com os seus pares cegos, cujas representações parecem mais ambivalentes, baseadas essencialmente na necessidade de ser ajudado e na impossibilidade de ajudar;
- as diferenças enunciadas no ponto anterior tendem a desaparecer na adolescência;
- os adolescentes integrados valorizam significativa e simultaneamente a sua interação com os pares videntes e com outros cegos.

As relações sócio-afetivas dos alunos cegos e com baixa visão em contexto de aula regular, foram estudadas sociometricamente por Benito e García (1995), obtendo os seguintes resultados e interpretações:

- as crianças cegas ou com baixa visão obtêm menor número de preferências para a realização de tarefas académicas, facto interpretado com base nas representações dos restantes alunos sobre as suas eventuais dificuldades e a necessidade de requerem mais ajuda do que a que podem prestar;
- as crianças cegas ou com baixa visão não obtiveram qualquer rejeição, nem para tarefas académicas, nem para jogos;
- o número de preferências para jogo obtido pelas crianças cegas ou com baixa visão foi semelhante aos seus pares videntes;

- os resultados das crianças cegas foram mais favoráveis que os resultados dos seus pares com baixa visão, facto interpretado com base na maior indefinição pessoal associada às crianças com baixa visão.

Referimos anteriormente o papel do professor, o qual se estende, necessariamente, à promoção de interações positivas entre a criança cega e os seus pares videntes. Assim, Nielson (1999) recomenda que os professores formem os alunos videntes acerca da cegueira¹⁵, com o objetivo de ajudá-los a ultrapassar quaisquer medos ou concepções incorretas acerca da cegueira. Sugere o recurso a simulações que permitam aos videntes experienciar algumas das vivências características dos cegos, em condições artificiais, o mais próximas possível da condição de cegueira. Usando vendas feitas de diferentes materiais de opacidade variável, podemos simular desde a cegueira total até diferentes graus de perceção visual. A visão em túnel pode também ser simulada, tentando ver através de um pequeno orifício feito numa folha de papel. A mesma autora chama particular atenção para a necessidade dos alunos videntes aprenderem a desempenhar o papel de guias, como forma de evitar atitudes incorretas, como procurar segurar no braço de um aluno cego, quando é este que necessita segurar o braço do vidente, para caminhar com plena confiança e sucesso.

Anteriormente, a propósito do desenvolvimento emocional, referimo-nos a Ralph, uma criança de 11 anos, estudada por Kirk e Gallagher (2002) que nos proporcionam também dados acerca do seu desenvolvimento social:

“... também tem alguns problemas interpessoais. Reage com linguagem agressiva e temperamento forte a quaisquer comentários rápidos ou negativos, reais ou imaginários, a respeito de sua deficiência visual. Consequentemente, muitos dos outros jovens tendem a ignorá-lo ou a evitá-lo, exceto quando a participação em classe exige interação...” (p. 190).

A respeito dos processos de interação social na sala de aula, Nunes e Almeida (2005) lembram-nos que as intervenções específicas desenvolvidas tendo como meta auxiliar à construção de conceitos nas crianças cegas, poderão constituir-se como uma mais-valia para os seus pares videntes, pelas oportunidades que propiciam de desenvolver e aprender a partir de formas de perceção diferentes e, muitas vezes, subestimadas nos videntes.

¹⁵ De salientar que os autores estendem esta ideia às restantes NEE.

6. A VARIABILIDADE INDIVIDUAL

Cegos e videntes partilham uma característica que diferencia cada sujeito dos restantes, inclusive dos membros do seu grupo de referência, essa característica é serem humanos. Os seres humanos não são máquinas programadas para agirem todas de forma idêntica. Por exemplo, devido ao polimorfismo genético, para 70% dos humanos, a feniltiocarbamida presente em alguns alimentos, nomeadamente vegetais, é extremamente amarga, enquanto os restantes 30% não detetam qualquer sabor (Mackay, 2009). Cada ser humano é constituído por uma carga genética e um conjunto de vivências, distintos de todos os outros. Da interação da carga genética com as vivências resultam múltiplas respostas comportamentais associadas à variabilidade individual que, em sentido lato e pela diluição da variabilidade, se poderão enquadrar em padrões gerais (Brazelton e Sparrow, 2010). Segundo vários autores (Fernandes, 2004; Paivio, 1990), os fatores genéticos impõem predeterminações, mas a aprendizagem por via das experiências vividas exercerá uma influência substancial sobre as mesmas, ajudando a determinar de forma significativa, o que vai ser aprendido e em que idade, sendo que a variação destes fatores conduz ao desenvolvimento de diferentes padrões no exercício de uma determinada competência. Como afirmam Martín e Bueno (1997), existindo padrões comportamentais genericamente característicos dos cegos, tal não significa que eles se incluam no reportório comportamental de todos os cegos na mesma extensão e com manifestações, frequências e significações semelhantes. No mesmo sentido, Díaz-Aguado e colaboradoras (1995) apontam a existência de diferenças individuais entre crianças cegas na mesma amplitude que entre videntes. Por outras palavras, Bardisa (1992) sublinha a necessidade de entender e sentir que cada ser humano, com particular relevância para as crianças, se encontra em crescimento e desenvolvimento, de forma dinâmica e suscetível de mudança, não sendo nem melhor nem pior que outros, apenas diferente, podendo convergir posteriormente com os demais, não sendo condição obrigatória que tal aconteça. Portanto, o importante é que a criança consiga realizar tarefas, não importa se antes ou depois dos outros, desfrutando de prazer ao realizá-las, sentindo-se bem consigo mesma e com os demais.

Num trabalho realizado para o Ministério da Educação do Brasil, Marta Gil salienta que:

“... O impacto da deficiência visual (congénita ou adquirida) sobre o desenvolvimento individual e psicológico varia muito entre indivíduos. Depende da idade em que ocorre, do grau de deficiência, da dinâmica geral da

família, das intervenções que foram tentadas, da personalidade da pessoa – enfim, de uma infinidade de factores...” (Gil, 2000, p. 9).

O desenvolvimento da orientação e da mobilidade é um dos fatores suscetíveis de um largo espectro de variações individuais. Podem observar-se logo nas primeiras etapas da vida, enquanto algumas se orientam com grande facilidade, outras são incapazes de o fazer (Figueira, 1996). A bengala assume enorme importância, sendo que os processos de aprendizagem da sua utilização conduzem a graus diversos de destreza e desenvoltura, contribuindo para estas diferenças (i) a idade da cegueira, (ii) a idade em que a aprendizagem ocorre, (iii) a personalidade do sujeito, (iv) a sua aceitação ou não da cegueira, (v) a (des)motivação que familiares e amigos incutem, (vi) a capacidade de memorização e de síntese, (vii) a destreza corporal, (viii) a lateralidade, (ix) as competências auditivas e (x) as competências cinestésicas (Maia, 1998).

Os padrões de desenvolvimento social não escapam das influências da variabilidade individual. A este respeito, Romero (1995) lembra que as competências sociais são também determinadas pelas próprias situações, dependendo também, mas não somente, de dimensões pessoais (como idade, sexo, inteligência, etc.). Outros fatores passíveis de influenciar o desenvolvimento social são (i) as condições familiares de desenvolvimento, (ii) as oportunidades de experiências de relações interpessoais precoces, (iii) o tipo e a qualidade das mesmas, (iv) a idade e o sexo dos pares que participam da interação, (v) a familiaridade com os pares, (vi) o lugar onde transcorre a relação (em casa, na sala de aula, no recreio, etc.) e (vii) a natureza da própria interação (um jogo de equipa, uma atividade de sala de aula, uma conversa entre amigos, etc.).

Em suma, como afirma Robert Atkinson (Diretor do *Braille Institute of America* – California), se a natureza presenteou a todos os seres humanos com diferenças individuais, mais ou menos acentuadas, devemos ser extremamente cautelosos na generalização de características e na sua rotulagem nos sujeitos, sejam características positivas ou negativas, sejam sujeitos com ou sem NEE's (IBC, 2005).

7. IMPLICAÇÕES EDUCATIVAS

A expressão adaptações educativas ou curriculares pressupõe uma atividade pedagógica centrada, não no mas em cada aluno. Utilizamos uma subtileza linguística para salientar a necessidade de olhar para cada aluno em concreto enquanto pessoa e não para o

aluno em abstrato, perdido na massa socialmente homogeneizada da turma. Tradicionalmente, quando se fala de adaptações educativas ou curriculares pensa-se em crianças ditas diferentes, que se convencionou designar de portadoras de NEE, como se todas as outras, as ditas normais, fossem todas elas iguais. Falemos com os pais e/ou os cuidadores de irmãos gémeos verdadeiros. Falemos de seguida com os próprios gémeos verdadeiros. Certamente que por trás de todas as semelhanças genéticas, físicas e até psicológicas, encontraríamos um manancial de diferenças nos gostos, nos interesses, nos talentos e na interação com o ambiente em geral. Se todas as crianças são diferentes, estamos em crer que a educação de cada uma delas deve assentar em uma adaptação educativa e curricular. Aceitamos a quota-parte de utopia no que acabámos de dizer mas, a alternativa, a criança que se adapta ao currículo imposto, embora parecendo florir aqui e além, tarda em frutificar. Assim reza a vasta literatura produzida na área do Desenvolvimento Curricular desde os anos 60 do século passado, um pouco por todo o mundo. São questões não para uma, mas para várias teses académicas, além do que nos detém neste trabalho. Assim, é legítimo questionar o porquê das linhas anteriores. Em primeiro lugar, pensamos que a utopia supracitada se desvanece se sugerirmos a individualização, pelo menos em relação a cada sujeito cego. Por outras palavras, as sugestões apresentadas neste ponto carecem ainda de adaptação a cada caso concreto, caso contrário, seria como querer que todos os cegos calçassem um mesmo sapato, independentemente do tamanho do pé. Por outro lado, estamos em crer que algumas das adaptações que apresentaremos de seguida serão uma mais-valia, não só para os alunos cegos, como para os videntes. Estamos a pensar, por exemplo, em atividades para estimular a audição ou o tato, ou ambos.

A literatura é unânime em considerar a necessidade das intervenções educativas destinadas às crianças cegas, como às restantes NEE, se iniciar o mais cedo possível de forma exaustiva, prolongada e sequenciada, no âmbito da chamada intervenção precoce, se possível desde o nascimento (Figueira, 1996; Gil, 2000; Gil, 2002; Horton, 2000; Kirk e Gallagher, 2002; Nunes, 2004; Sousa, 2003; Zafra, 1991). Quando dizemos destinadas às crianças cegas, não devemos negligenciar os contextos físicos e sociais que as cercam, pois como lembram vários autores (Correia e Serrano, 1999; Gil, 2000), as práticas de intervenção devem incluir também a família, ela própria apresentando necessidades específicas, muitas vezes por querer e não saber como contribuir para o desenvolvimento

das suas crianças, indo desta forma ao encontro das necessidades das próprias crianças com NEE e/ou em risco.

Entre o nascimento e os cinco anos de idade, assumem particular relevância a aplicação de estratégias e técnicas para o desenvolvimento (i) sensorial, (ii) da imagem corporal e (iii) das competências motoras (Kirk e Gallagher, 2002). Gradualmente, outras competências devem ser trabalhadas, como (i) a orientação, (ii) a mobilidade, (iii) as atividades diárias, (iv) a leitura, a escrita e o cálculo, com materiais específicos e adaptados (Martín e Bueno, 1997).

O desenvolvimento de competências da vida diária também assume particular relevância nesta fase, pois além das necessidades pessoais básicas como a higiene, a alimentação, os hábitos à mesa, os cuidados com a casa e as atividades sociais, irá contribuir para a autoconfiança com todas as implicações daí decorrentes (independência, valorização das próprias capacidades, naturalidade, eficiência e desenvoltura nas relações sociais, entre outras) (Gil, 2000, 2002; Horton, 2000; Zafra, 2001). Para estimular a aprendizagem, a imitação e, posteriormente, a execução autónoma de gestos, tarefas e movimentos diários em crianças cegas, Maia (1994) sugere que as mãos dos adultos trabalhem em conjunto com as mãos das crianças, naquilo que podemos chamar “seguir com as mãos” por analogia com “seguir com os olhos”.

A utilização de representações em relevo merece um ponto destacado no trabalho de Martín e Bueno (1997), os quais afirmam:

“... É preferível apresentar à criança objectos reais em vez das suas representações, embora sejam muitas vezes empregadas como substitutos. [...] Utilizam-se como recurso no ensino da Geografia; para mapas e planos em relevo; na Geometria, para as figuras e desenvolvimento de corpos, e em outras disciplinas que precisem desenhos, esquemas, etc...” (p. 332).

No âmbito das representações em relevo, enquadra-se o sistema de leitura e escrita, conhecido pelo nome do seu criador, o sistema Braille, destinado essencialmente a sujeitos sem resíduos visuais ou com resíduos visuais não funcionais. Os nossos propósitos não compreendem a apresentação exaustiva do mesmo, pelo que nos limitamos a apresentar algumas sugestões de leitura, nomeadamente Dias (1995), Gil (2000), Horton (2000); Kirk e Gallagher (2002), Martín e Bueno (1997), Nielsen (1999), Ochaita e Rosa (1995) e Silva (2008b). Para uma aprendizagem adequada da leitura Braille, é crucial a estimulação precoce do tato, para a qual Dias (1995) sugere: ensinar a criança a utilizar as duas mãos

quando manipula e explora um objeto; mostrar como se pode encontrar um orifício numa placa, mantendo uma mão junto do orifício e com a outra, introduzir nele um prego de plástico; enfiar contas num fio, primeiro grandes e depois mais pequenas; atividades da vida diária como lavar, vestir e despir, abotoar e desabotoar; discriminar texturas, formas, pesos, sabores e temperaturas, associando os respetivos objetos; manipular materiais moldáveis como o barro e a plasticina.

As crianças cegas, tal como as videntes, necessitam saber tanto quanto possível acerca do que as rodeia. Não podendo ver, vários autores (Gil, 2000; Horton, 2000; Kirk e Gallagher, 2002; Nunes e Almeida, 2005) sugerem que se incentivem as crianças cegas, sempre que possível, a explorar tatilmente e/ou através dos restantes sentidos, fazendo acompanhar a exploração de descrições verbais, com referências a outras experiências e conhecimentos que a criança tenha já desenvolvido, descrições estas mais frequentes e pormenorizadas, que as habitualmente empregues com crianças videntes. Esta recomendação surge reforçada por força dos resultados obtidos por Ormelezi (2000), a qual afirma a linguagem e a interação social como condições primordiais para a construção de conceitos. Por exemplo, uma criança, cega ou não, não constrói um conceito válido de gato, simplesmente por *ver* ou *tocar* num gato, mas pela integração proativa de dados sensoriais de diferentes naturezas, com explicações verbais que lhe permitam identificar, descrever, relacionar, compreender, analisar, sintetizar e avaliar conhecimentos relacionados com gato (Batista, 2005). Assim, na busca de um equilíbrio entre o conhecimento sensorial e as respetivas descrições verbais, assume particular importância uma atitude de aferição permanente por parte do educador, em relação às reações da criança. Tal importância advém do facto de que o conhecimento sensorial apresentado de forma isolada poder surgir de forma desconexa e descontextualizada, dificultando a atribuição de significados e a relação com outros conhecimentos (passados ou contemporâneos). Por outro lado, descrições verbais apartadas dos respetivos conhecimentos sensoriais podem conduzir a retenção mecânica, baseada na retenção e repetição verbal, também elas desconexas e descontextualizadas, carentes de significado e compreensão, por falta de elaboração pessoal (Horton, 2000; Nunes e Almeida, 2005).

Quando nos referimos, nesta secção, ao desenvolvimento sensorial ao nível do tato, salientamos a importância das mãos enquanto órgãos tácteis por excelência. Assim, importa trabalhar para que a coordenação bimanual (das duas mãos) e a coordenação

ouvido/mão se estabeleçam. Várias atividades são sugeridas por Gil (2000): bater palmas; segurar o biberão com as duas mãos; percutir dois objetos entre si horizontalmente ou um tambor; brincar com as sensações de temperatura e textura da pele, da chupeta, dos lençóis; balanceamentos; colaborar no alcance e na movimentação de objetos; colocar objetos (sonoros ou não) sobre o peito ou próximo da criança, para que possa senti-los e procurá-los; incentivar a criança a gatinhar, atraindo-a com objetos sonoros num espaço aberto. Como forma de preparar os recetores musculares da criança cega para antecipar e reagir adequadamente aos pesos dos objetos que procura agarrar, Bardisa (1992) sugere que se possibilite a interação com objetos de diferentes pesos, nomeadamente em situações em que eles resultem inesperadamente pesados ou leves. Por exemplo, se a criança está a brincar com blocos de madeira, podemos misturar entre eles uns quantos blocos de plástico (leves) e de metal (pesados), com tamanhos e formas mais ou menos semelhantes aos de madeira, mas não necessariamente iguais.

Para estimular o movimento da criança, Dias (1995) sugere: iniciar o bebé a gatinhar com um brinquedo que role, ajudando-o a empurrá-lo para a frente e para trás; ajudar a criança a pôr-se de pé, por volta dos dez, onze meses, encorajando-a a agarrar-se à mobília como forma de se levantar e de promover o sentimento de segurança; colocar os pés do bebé em cima dos de um adulto, pegando-lhe debaixo dos braços e andando, como forma dela sentir o movimento; com os pés da criança no chão, pegando-lhe nas mãos e estimulando a marcha; colocar uma corda esticada ao longo das paredes, à altura da cintura da criança, ajudando-a a caminhar e mais tarde a correr. Em contexto escolar, Silva (2008a) recomenda que a orientação e a mobilidade comecem a ser trabalhadas o mais cedo possível, desejavelmente a partir do ingresso na Educação Pré-escolar, à semelhança do que vem sucedendo no Reino Unido e nos estados Unidos da América.

Ainda a título de exemplo, Kirk e Gallagher (2002) apresentam a proposta de Huff e Franks (1973) para trabalhar os números fracionários com crianças cegas, podendo aplicar-se igualmente a videntes:

“... É bastante fácil oferecer uma compreensão intuitiva de metades e de quartos através de demonstração visual, mas para os alunos cegos tal compreensão precisa ser adquirida através do sentido do tato. Huff e Franks demonstraram que crianças cegas das primeiras séries (3ª série) podem dominar esses conceitos, se receberem círculos de madeira tridimensionais, e pedirmos para que os coloquem em uma base com formas em baixo relevo. Depois de colocar um círculo inteiro, a criança pode aprender a montar os

blocos que representam um terço de um círculo e colocá-los no lugar, formando um todo...” (p. 220).

Também a respeito da Matemática, Gil (2002) recomenda a estimulação e o desenvolvimento aturado do cálculo mental, desde o início da aprendizagem da aritmética, pela sua utilidade posterior na aprendizagem da álgebra.

Para a realização de qualquer tarefa, Nielsen (1999) recomenda a adaptação e o respeito pelo ritmo de cada aluno cego, em articulação estreita com o professor de EE, para que todos possam completar a tarefa solicitada. Assim, atrevemo-nos a sugerir que tal adaptação e respeito devem ser considerados em relação a todos os alunos, videntes incluídos. A mesma autora salienta a utilidade de permitir ao aluno cego gravar as aulas, de forma a poder ouvi-las mais tarde.

Pensando no fomento das relações sociais entre pares, Martín e Bueno (1997) sugerem que se faça a ponte entre o aluno cego e os companheiros, ensinando-os, primeiro a procurar e compartilhar situações lúdicas para todos desde os primeiros dias de escola. Em segundo lugar, procurar e estimular a criança cega a participar em jogos em que a sua participação possa ser ativa. Em terceiro lugar, há que cultivar um ambiente social acolhedor de todos, com atitudes humanistas de valorização pessoal. Pelo contrário, se a atitude do professor se basear na desvalorização pessoal, naquilo que cada um não sabe ou não é capaz de fazer, então a criança cega ficará certamente em desvantagem pois, além de partilhar dificuldades comuns com os videntes, não consegue ver televisão ou cinema, não poderá conduzir um carro ou uma moto, etc.

O espaço físico da sala de aula deve ser tido em particular atenção, devendo encorajar-se o aluno cego a familiarizar-se com o mesmo, pelo que qualquer tipo de alteração implica a sua comunicação ao aluno cego e o seu reconhecimento percetivo (Nielsen, 1999).

CAPÍTULO III: REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Neste capítulo, abordamos o conceito de representação mental, (i) a sua evolução histórica, (ii) as suas concepções na atualidade, (iii) as características das representações mentais, (iv) casos particulares de representações mentais, como alucinações, sonhos e falsas memórias, (v) a atividade cerebral como caminho para a compreensão da cegueira e das representações mentais e (vi) o estado da arte no que respeita ao estudo das representações mentais em videntes e em cegos congénitos.

1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO

O conhecimento e a compreensão das representações mentais, enquanto componentes do pensamento humano, têm merecido a atenção dos pensadores desde longa data. António Damásio fala-nos de uma tradição na formulação de conceitos relacionados com a mente, uma história rica, longa e variada, como a história da própria Filosofia (Damásio, 2010). Tendo como referência vários autores (Kosslyn, 1995; Paivio, 1971, 1990; Posner e Raichle, 2001; Thomas, 2007), podemos afirmar que o tema das imagens mentais mereceu a atenção de Platão e do seu discípulo Aristóteles, que o incluíram nas suas obras. Na sua obra *Theaetetus*, Platão comparou as imagens mentais com padrões semelhantes ao real e gravados em blocos de cera, sendo as diferenças individuais na capacidade para construir e trabalhar com imagens mentais resultado das diferenças na dureza e na pureza da cera. As ideias de Platão não deixaram de influenciar as de Aristóteles, seu discípulo na Academia, que as desenvolveu por extensão e interrelacionou com outras, construindo o que podemos considerar uma primeira teoria explicativa da cognição, a qual exerceu uma influência enorme e continuada, na forma como a cognição em geral e as imagens mentais em particular foram conceptualizadas pelas tradições ocidental e árabe. Este pensador concebia que as imagens mentais (*phantasmata*¹⁶ na sua terminologia) desempenhavam um papel essencial e central na cognição humana. Descrevia *phantasmata* como sendo (i) análogas a pinturas ou gravuras em cera, (ii) resíduos de impressões sensoriais ou (iii) resultado de uma atividade sensorial atual. Um outro grego deixou definitivamente a sua marca no conhecimento das imagens mentais. Referimo-nos a Simónides e à utilização que este operou das imagens mentais como forma

¹⁶ *Phantasma* no singular.

ou ferramenta mnemónica. Também a cultura latina romana mostrou interesse no assunto, entre outros, através de Quintiliano. Este pensador concordava que as imagens mentais visuais eram úteis na recordação de objetos, uma vez que, segundo os seus argumentos, as coisas materiais apelam à imagem. No entanto, mostrava-se renitente quanto à sua utilidade para recordar “noções” abstratas, para as quais as imagens teriam que ser inventadas ou (re)construídas.

As relações da percepção com as imagens mentais são ainda hoje, como eram há vários séculos, uma das traves mestras da investigação nesta área. Na primeira metade do século XVIII, Hume defendeu que as percepções (*impressões* na sua terminologia) e as imagens mentais (*ideias* na sua terminologia), não diferiam quanto ao tipo de fenómeno, diferindo apenas nas suas causas e no seu grau de vivacidade (*clareza* na sua terminologia) (Farah, 1988; Thomas, 2007). Para ele, as percepções eram “cheias de vida” enquanto as imagens mentais eram “desmaiadas” (Damásio, 2003a).

Chegados ao século XX e, salvo algumas exceções, o paradigma Behaviorista alimentava as ideias da época e assim aconteceu de forma marcante até à década de 60. No seu corolário básico, assente no estímulo-resposta, não sobejava espaço para as representações mentais, pelo que a tradição behaviorista pautou-se pelo ceticismo acerca das representações mentais, considerando-as mesmo um assunto subjetivo e inferencial, portanto de menor importância para a Psicologia, senão mesmo um anátema (Paivio, 1971; Thomas, 2007). Um dos pioneiros deste paradigma foi Skinner, considerado por alguns como um behaviorista radical, foi também um dos mais céticos do estudo dos processos mentais¹⁷, onde se incluem as representações, defendendo que a representação dos acontecimentos na mente não era nem a causa nem a explicação dos comportamentos, mas apenas produtos colaterais (Paivio, 1990). Décadas mais tarde, estas ideias mereceram um comentário algo cáustico por parte de Allan Paivio, um dos mais reconhecidos académicos dedicados ao estudo das representações mentais. Nas suas palavras, que traduzimos da forma mais fiel possível, foi levado a concluir, baseado na incoerência de alguns princípios defendidos por Skinner, que os behavioristas radicais queriam ao mesmo tempo guardar o bolo e comê-lo! Eram fascinados o suficiente pela “vida interior” para tentar interpretá-la em termos behavioristas e, ainda assim, negavam qualquer influência dessa “vida interior” no comportamento (Paivio, 1990). Ainda em 1966, Jean Piaget e Bärbel Inhelder se

¹⁷ O Behaviorismo defendia o estudo dos comportamentos observáveis em vez dos processos mentais (Vauclair, 2008).

debatiam contra os preconceitos behavioristas que, aqui e ali, ainda despontavam. Fica o seu relato na primeira pessoa:

“...É enfim importante fazer uma observação quanto ao título deste estudo¹⁸, que vários colegas nos aconselharam a mudar, porque é suspeito de «mentalismo» e porque muitos autores já não acreditam na imagem ou pensam pelo menos que não se pode dizer nada de sério a este respeito. Mas confessamos ter poucas preocupações a respeito das modas em psicologia, e ainda menos acerca das proibições positivistas...” (Piaget e Inhelder, 1977).

No final dos anos 60 do século passado, com o estabelecimento do Cognitivismo como paradigma dominante e alternativo ao Behaviorismo, as representações mentais voltaram a assumir o seu interesse científico (Kosslyn, 1995; Thomas, 2007), situando-se ainda hoje, no centro de importantes debates científicos (Kalakoski, 2006). Uma constelação de ocorrências contemporâneas dessa época levou a que alguns académicos voltassem o seu trabalho, com uma força intrinsecamente renascida e motivada, para o estudo das imagens mentais. Dessas ocorrências, Thomas (2007) destaca (i) as investigações relacionadas com as drogas alucinogénias, (ii) os desenvolvimentos na eletroencefalografia, (iii) a descoberta da fase REM (*rapid eye movement*) do sono e a sua relação com o sonhar e (iv) a descoberta que a estimulação elétrica de algumas áreas cerebrais pode originar imagens visuais nítidas ou pseudoimagens. Por outro lado e com base no mesmo autor, surgiu nesta época uma linha de investigação com impacto significativo no interesse pelo estudo das imagens mentais. Dedicava-se aos problemas perceptuais vividos por pessoas como operadores de radar, condutores de longo curso e pilotos de avião, cujos trabalhos requerem que permaneçam perceptualmente alerta, observando estímulos visuais monótonos, pobres e quase invariáveis por longos períodos de tempo, o que pode conduzir, como se veio a demonstrar em laboratório, à ocorrência de imagens mentais nítidas, intrusivas e, por vezes, bizarras, algo semelhante a “sonhar acordado”. Já na década de 70 do mesmo século, foram criadas associações como a *International Imagery Association* ou a *American Association for the Study of Mental Imagery* e revistas científicas como o *Journal of Mental Imagery* ou *Imagination, Cognition and Personality*, importantes indicadores do interesse dos académicos nesta área do conhecimento

¹⁸ A obra em causa intitula-se, precisamente, “A imagem mental na criança”, a qual foi editada originalmente em França no ano de 1966.

Apesar do hiato temporal ditado pelas ideias behavioristas, existe uma longa tradição de investigar os contributos da construção de imagens mentais para memória, a qual tem demonstrado, com segurança, que esses contributos existem e deles a memória tira partido. Veniamim foi um conhecido mnemonista russo, objeto de estudo do famoso psicólogo seu conterrâneo Alexander Luria. Veniamim necessitava apenas de uma leitura para decorar listas de setenta palavras, números ou sílabas, dispostos arbitrariamente, sendo capaz de repetir cada lista na íntegra, após vários anos, necessitando no entanto de recordar o contexto. Não era por acaso a necessidade de recordar o contexto, pois constatou-se que recorria a uma técnica altamente eficaz, convertendo as palavras em imagens, dispunha-as mentalmente ao longo de uma rua conhecida e colocava cada imagem frente a uma porta, podendo ainda construir histórias nas sequências mais difíceis (Ninio, 1994).

2. O CONCEITO NA ATUALIDADE

Em primeiro lugar, por uma questão de higiene conceptual, consideramos fundamental clarificar a utilização de alguns conceitos neste trabalho, ainda que as opções tomadas sejam discutíveis, situação que encaramos como natural num trabalho científico. Na literatura científica e na investigação relacionada com a representação do conhecimento na mente, que mereceu particular destaque no século passado e continua a merecer nos dias de hoje, a nomenclatura utilizada tem sido, muitas vezes, opaca nos seus significados, sobrepondo e usando indiferenciadamente designações diferentes para um mesmo conceito, ou designando conceitos diferentes de forma semelhante (Farah, 1996). Tal é o caso de designações como *imagem mental* e *representação mental*. A primeira tem sido, em si mesma, suscetível a equívocos, confundindo-se com imagens mentais de natureza visual (Ochaita e Rosa, 1995). Sendo certo que a literatura e a investigação têm incidido com muito maior frequência nas imagens mentais visuais, não podemos olvidar ou negligenciar a existência de imagens mentais de outra natureza (táctil, propriocetiva, auditiva, olfativa e gustativa). Assim, é nosso entender ser necessário clarificar a natureza de uma imagem mental sempre que a mesma for referida. Por outro lado, as designações *imagem mental* e *representação mental* têm-se sobreposto numa utilização indiferenciada, sendo que e de acordo com as propostas concetuais de vários autores, as quais serão dissecadas neste e nos pontos seguintes, elas têm como referencial realidades cujas

abrangências não são totalmente coincidentes, ainda que intimamente relacionadas e parcialmente sobrepostas. Assim, imagem mental refere-se a uma imagem de natureza perceptiva¹⁹ guardada e representada na memória ou imaginada criativamente, de forma decantada, ou seja, isolada de outras imagens e não evidenciando um processamento cognitivo sobre a mesma. Correspondem ao que no dia-a-dia se designa por *visualização*, *ver com os olhos da mente*, *ouvir com a cabeça*, *imaginar sentir*, etc. (Thomas, 2007). Por exemplo, a imagem mental visual de um determinado automóvel, ou a imagem mental auditiva do seu motor em funcionamento. Assim, sugerimos que uma representação mental resulta de elaborações mais complexas efetuadas sobre as imagens mentais, como sejam a combinação de diferentes imagens mentais (da mesma natureza ou não) e a elaboração de um processamento cognitivo e/ou criativo sobre as mesmas o que, de acordo com as propostas de Paivio (1971, 1990, 2006) poderá envolver a linguagem verbal. Por exemplo, quando combinamos mentalmente a imagem mental visual do automóvel com a imagem mental do seu motor em funcionamento e, ao mesmo tempo, refletimos sobre as causas de um ruído anómalo denotado nesse funcionamento. As combinações de diferentes imagens mentais podem ser lógicas, racionais e conscientes, como nos exemplos anteriores ou, resultarem em narrativas desprovidas de lógica racional e, em grande parte, inconscientes, tal como acontece nas alucinações e nos sonhos. Podem também resultar de um processo criativo consciente, que propositadamente contorna a lógica racional, originando representações mentais sem equivalente direto na experiência real e/ou sensitiva (Paivio, 1990). Por exemplo, posso imaginar um elefante de carne e osso a ler, um livro cujo título se podia visualizar na capa – *Manual de Condução para Elefantes*, sentado no tejadilho de um táxi com asas (imagem interativa), apesar de eu nunca ter visualizado este acontecimento, alternando e combinando nesta atividade o processamento paralelo das imagens visuais com o processamento sequencial das imagens verbais. Por outras palavras, podia visualizar simultaneamente e de forma interativa a imagem do elefante, a do táxi e a do manual (processamento paralelo) mas, necessitava de focar-me na frase escrita na capa do manual para a poder ler, uma palavra de cada vez (processamento sequencial). Da mesma forma posso construir combinações novas de palavras, nunca antes lidas ou ouvidas e aparentemente desprovidas de sentido, arte na qual a poesia é rica. Repare-se na frase *meus braços perdidos na cintura do ar*, além da representação verbal, não deixa de evocar,

¹⁹ Natureza perceptiva refere-se, neste contexto, ao conteúdo da imagem e não à imagem propriamente dita.

por exemplo, a imagem mental visual de um homem a abraçar uma figura feminina, de contornos altamente atraentes, mas feita de ar. O conceito de imagem mental assume-se como uma abstração teórica, pois temos que admitir a dificuldade de isolar e decantar imagens mentais como as concebemos nas linhas anteriores, uma vez que, a própria percepção, génese primordial da maioria destas imagens, está já contaminada pelas experiências prévias e/ou antecipadas, sob influência de informações oriundas de diferentes sistemas sensoriais (ver ponto 1.6. do capítulo II). No mesmo sentido, Ninio (1994) defende que estabelecemos interligações entre várias memórias percetivas de modo que, por exemplo, um odor pode evocar um lugar e uma pessoa, a pessoa evoca uma voz ou um nome e o nome um episódio do passado. Também Kosslyn e colaboradores citados por Mazard et al. (2004) defendem que as formas puras de imagens mentais são raras. Não estamos a desvalorizar o conceito de imagem mental, antes pelo contrário, pois sem ele não poderíamos conceber a representação mental, alvo de estudo neste trabalho, funcionalmente mais útil e próximo das vivências diárias do ser humano. Como não poderia deixar de ser, seremos o mais fiéis possível às terminologias adotadas pelos autores citados neste capítulo, pelo que aplicaremos o exposto anteriormente, de forma mais notória, a partir do capítulo seguinte.

2.1. O PAPEL DA MEMÓRIA NA CONSTRUÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

No ponto 1 deste capítulo referimos já os contributos da construção de imagens mentais, muitos deles conhecidos de há longa data, para o funcionamento da memória. Procuraremos agora definir os contributos conhecidos da memória para a construção de representações mentais.

Na sua obra intitulada *A Unidade do Conhecimento – Consiliência*, o biólogo Edward Wilson dedica um capítulo à mente, no qual descreve os contributos da memória na construção das representações mentais. O seu discurso reconhecidamente preciso, claro e motivador leva-nos a transcrever um excerto, que por ser demasiado longo, desde já nos penalizamos. Nas suas palavras:

“... A memória de curto prazo é o estado de prontidão da mente consciente. Compreende todas as partes atuais e lembradas dos cenários virtuais. Consegue lidar apenas com cerca de sete palavras ou outros símbolos ao mesmo tempo. O cérebro leva cerca de um segundo para esquadriñar totalmente esses símbolos e esquece a maior parte das informações em trinta

segundos. A memória de longo prazo é adquirida em muito mais tempo, mas possui uma capacidade quase ilimitada e uma grande fração dela é retida por toda a vida. Pela activação propagadora, a mente consciente evoca informações do depósito da memória de longo prazo e conserva-as por um breve intervalo na memória de curto prazo. Durante esse tempo, processa as informações, a uma velocidade de cerca de um símbolo por 25 milissegundos, enquanto os cenários que surgem das informações competem pelo domínio.

A memória de longo prazo evoca eventos específicos trazendo determinadas pessoas, objectos e ações para a mente consciente através de uma sequência de tempo. Por exemplo, ela recria facilmente um momento olímpico: o acender da tocha, um atleta correndo, os brados da multidão. Recria não apenas imagens em movimento e som, mas também o *significado* na forma de conceitos associados simultaneamente experimentados. O fogo é associado ao quente, vermelho, perigoso, cozido, paixão do sexo, ato criativo e assim por diante através de inúmeras vias de hipertexto selecionadas por contexto, às vezes formando novas associações na memória para futura evocação...” (Wilson, 1999, p. 105).

No geral, esta perspectiva é também a adotada por Stephen Kosslyn, eminente académico associado ao estudo das representações mentais, Professor da Universidade de Stanford e Diretor do Centro de Estudos Avançados em Ciências Comportamentais desta Universidade. Afirma, de forma indubitável que é na memória a longo prazo que guardamos as informações necessárias para construir as representações mentais (Kosslyn, 1995). A evocação de informações guardadas na memória pode conduzir à visualização de lugares e objetos não imediatamente disponíveis no nosso campo perceptual (Handy et al., 2004). No mesmo sentido, representações mentais evocadas a partir da apresentação de estímulos, não incluem todas as informações disponíveis perceptualmente acerca dos mesmos, incluindo em contrapartida informação não presente perceptualmente nesses mesmos estímulos (Kalakoski, 2006). Assim, em condições normais, o nosso cérebro caracteriza-se por uma capacidade admirável que faria corar de vergonha o mais potente dos computadores, a de apreender informação composta e reproduzi-la mais tarde, quer queiramos, quer não e segundo uma grande variedade de perspectivas (Damásio, 2010). É o que acontece aos veteranos de guerra, certamente contra a sua vontade, que vivem retrospectivas perturbantes e indesejadas da sua estadia na frente de combate, ouvindo os sons, sentindo os cheiros e vendo as imagens do campo de batalha. As emoções desempenham um papel fundamental nestes processos de memorizar e evocar (Fernandes, 2004; Damásio, 2010; Jensen, 2002). Nas palavras de António Damásio:

“... desde que na altura houvesse suficiente emoção, o cérebro apreende imagens, sons, odores e sabores, num registo multimédia, e irá recuperá-los na altura própria. Com o tempo, a recordação poderá desvanecer-se. Com o tempo, e com a imaginação de um fabulista, o material será embelezado, baralhado e voltará a ser ordenado num romance ou num argumento cinematográfico. Passo a passo, aquilo que começou como imagens fílmicas não-verbais poderá mesmo transformar-se num relato verbal fragmentado, recordável tanto pelas palavras de uma narrativa como por elementos visuais e auditivos...” (Damásio, 2010, p.168).

Outros autores alargam a abrangência conceptual e introduzem o conceito de memória de trabalho, enquanto mecanismo subjacente à manutenção e disponibilidade da informação relevante para determinada tarefa, como a compreensão linguística, a leitura, a construção de imagens mentais e a resolução de problemas, sendo que a construção de representações mentais requer a cooperação efetiva da memória de trabalho com a memória a longo prazo (Kalakoski, 2006).

Anteriormente, apresentámos a hipótese defendida por Gregory (1979) e por Jimenez (2002) segundo a qual, a perceção corresponde a uma hipótese antecipada sobre a realidade, formulada ao nível cerebral com base (i) nas representações preexistentes, (ii) no contexto e (iii) nos valores individuais, a qual é testada pelos dados sensoriais. Assim, sem memórias de (i) representações, (ii) contextos e (iii) valores, a perceção resultava um processo difícil, mais lento, menos eficaz e com dispêndio acrescido de energia. Analogamente, sem memória, dificilmente poderíamos construir representações mentais, até porque, com alguma consistência, os estudos revelam que as imagens mentais de natureza visual ativam a maioria das áreas cerebrais ativas no decorrer de uma perceção visual, sugerindo que imagens mentais visuais e perceções visuais, poderão sobrepor-se como formas alternativas de representação ao nível da memória (Gonsalves e Paller, 2000).

Evaristo Fernandes propõe-nos uma classificação de memória baseada nos seus conteúdos:

“...a memória figurativa emana das imagens dos objectos anteriormente percebidos e da memória dos movimentos realizados; a memória emocional dos sentimentos e afectos vivenciados; a memória semântica dos pensamentos ouvidos ou expressos; a memória lógico-verbal dos pensamentos exteriorizados através das palavras, que são o invólucro material do pensamento, e, a memória sensorial que emana da acção dos sentidos, sobretudo, da visão, da audição, do tacto, do paladar, do olfacto, etc....” (Fernandes, 2004, p. 23).

2.2. MODELOS EXPLICATIVOS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS: A TEORIA DO PROCESSAMENTO DUAL DE ALLAN PAIVIO

Referindo-se ao caso particular das crianças cegas, Martín e Bueno (1997) referem-se à linguagem como um “mediador entre o objecto e a sua representação” (p. 326). Partilhando da conceção da linguagem enquanto mediador para a população em geral, Ormelezi (2000) alarga-a através da introdução explícita de uma influência unidirecional da linguagem nos “processos de aquisição do conhecimento – representação mental, pensamento e formação de conceitos” (p. 53). As conceções anteriores de linguagem parecem excluí-la da representação mental propriamente dita. Sendo esta mediação interna e protagonizada pelo mesmo órgão responsável pela representação, o cérebro, poderemos questionar se a linguagem não é, em si mesma e só por isso, já uma forma de representar com símbolos que lhe são próprios, logo uma representação.

O modelo teórico proposto por Allan Paivio nos anos 60 do século passado permite, pelo menos em parte, integrar e explicar o exposto no parágrafo anterior. Conhecido em inglês por *Dual Coding Approach*²⁰, tem vindo a evoluir desde então e continua a granjear respeito e grande aceitação no meio académico. Este modelo concebe a cognição humana como a atividade conjunta e interligada de diferentes sistemas representacionais especializados no processamento de informações de natureza diversa, com origem no ambiente, servindo objetivos comportamentais funcionais e adaptativos. Explica uma capacidade única na árvore da vida, a de lidar simultaneamente com a linguagem verbal – Sistema de Representação Verbal (SRV), e com objetos e acontecimentos de natureza não-verbal – Sistema de Representação Imagético (SRI). A sua existência manifesta-se pela distinção estrutural e funcional entre eles. Estruturalmente, diferem na natureza das suas unidades representacionais e na forma como elas se organizam nas estruturas cognitivas de mais alto nível. Funcionalmente são autónomos, uma vez que, se podem ativar de forma autónoma, mas também em paralelo (Paivio, 1990, 2006). Em suma, eles são funcionalmente interconectados ainda que autónomos, de tal forma que a atividade em um deles pode despoletar a atividade do outro.

Uma experiência simples é-nos apresentada por vários autores (Ninio, 1994; Jimenez, 2002; Spitzer, 2007), a qual, no nosso entender, apoia existência de um SRI e de um SRV, ambos dotados de autonomia mas intrinsecamente relacionados. Se escrevermos

²⁰ Esta expressão pode traduzir-se para português por Teoria do Processamento Dual.

a palavra *vermelho* com tinta verde e pedirmos a alguém que leia a palavra, esse alguém dirá *vermelho*, mas com duas décimas de segundo de atraso em relação ao seu tempo habitual de leitura:

“... Ao ler a palavra *vermelho*, captada pela memória gráfica, a memória visual evoca a imagem do vermelho. Para pronunciar a palavra, a memória gutural baseia-se por um lado no código gráfico e por outro na memória perceptiva, para ultrapassar quaisquer ambiguidades. No entanto, neste exercício muito artificial, a memória perceptiva integra simultaneamente a percepção do vermelho, activada pela palavra e a percepção do verde, evocada pela cor da palavra. Daí a tentação de dizer verde e a consequente perda de tempo...” (Ninio, 1994, p. 237).

Como resulta da experiência anterior, as relações entre as imagens mentais e as suas descrições verbais são complexas, estando dependentes de conexões funcionais entre elementos do SRV e elementos do SRI. Segundo Paivio (1971, 1990), estas relações não são lineares no sentido de que a uma representação verbal corresponde uma representação imagética e vice-versa. Defende o autor que as citadas relações são do tipo uma – várias e em ambos os sentidos, ou seja, da mesma forma que um objeto pode ser designado por várias palavras, a uma palavra podem corresponder vários referentes, logo, uma mesma palavra pode evocar diferentes imagens mentais dentro de uma categoria particular de fronteiras mais ou menos definidas (mesa, por exemplo), da mesma forma que a uma mesma imagem mental podem corresponder diferentes descrições verbais. Assim, a Teoria do Processamento Dual (Paivio, 1971, 1990, 2006) prevê que (i) a performance nas tarefas cognitivas é mediada pela atividade conjunta do SRV e do SRI, com contribuições relativas de cada um, dependendo das características das tarefas, das competências e dos hábitos de cada sujeito, (ii) quanto mais concreta ou de natureza imagética for a tarefa, maior será a contribuição do SRI, (iii) quanto mais abstrata ou de natureza verbal for a tarefa, maior será a contribuição do SRV, (iv) o SRI e as unidades representacionais a ele associadas organizam-se sincrónica e hierarquicamente²¹, (v) o SRV e as unidades representacionais a ele associadas organizam-se de forma sequencial, (vi) são possíveis experiências associativas entre representações verbais (SRV), (vii) são possíveis representações associativas entre palavras (SRV) e objetos (SRI), (viii) o SRV e o SRI

²¹ Como exemplo de organização sincrónica, temos a face humana, que é constituída por olhos, nariz, lábios e outros componentes, mas que são percebidos holisticamente como um todo. Hierarquicamente, é ao mesmo tempo um componente do corpo humano e os seus constituintes são, também eles, compostos por componentes mais pequenos. No caso dos olhos pela íris, pela pupila, pelo cristalino, etc.

revelam-se funcionais para lidar com situações concretas, (xix) o SRV é mais funcional que o SRI para lidar com situações abstratas, (x) a atividade representacional pode, ou não, ser experienciada de forma consciente na forma de imagens mentais e/ou de discurso interior e (xi) os indivíduos diferem na extensão, na forma e na eficiência com que utilizam cada um dos sistemas de representação, de acordo com as suas competências e hábitos verbais e imagéticos.

Tem-se demonstrado que instruções verbais, que delimitem alternativas ou direcionem a atenção para características particulares dos objetos, facilitam e promovem o sucesso dos processos de percepção (Paivio, 1971). No mesmo sentido, tem-se demonstrado que a linguagem falada pode influenciar a percepção das cores, facto que não será alheio ao processamento das cores predominantemente no hemisfério esquerdo²² nos adultos²³, hemisfério que processa também a linguagem (Smith, 2008). Respondendo à questão implícita do final do primeiro parágrafo deste ponto, com base na Teoria do Processamento Dual, a linguagem constitui, ela mesma, um sistema representacional que pode simbolizar tanto conceitos puramente verbais, como por exemplo a classificação gramatical das palavras, como componentes do mundo perceptual e comportamental (nomear e descrever objetos e comportamentos, por exemplo). Esta conceção da linguagem pressupõe, em linha com os princípios gerais do modelo, que a sua produção é cognitivamente controlada pela atividade cooperativa do SRV e do SRI. Numa conferência realizada em 2006, o psicólogo canadiano afirmava que a construção de representações mentais é um processo que se desenvolve progressivamente, desde as suas fases iniciais que serão de natureza exclusivamente imagética até ao estabelecimento dos primeiros rasgos de linguagem significativa, que dará início às fases posteriores dominadas pelo duplo processamento (imagético e verbal). O desenvolvimento inicia-se com a formação de um substrato representacional, de natureza imagética e imagético-mental, o qual resulta das observações e dos comportamentos realizados pela criança em interação com os objetos e acontecimentos, assim como das múltiplas relações que pode estabelecer a este nível. A linguagem vai desenvolver-se a partir deste substrato fundacional, permanecendo funcionalmente conectada com ele de forma irrevogável²⁴, de forma que a criança faça

²² De acordo com os resultados publicados por Paul Kay em 2008, na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Smith, 2008).

²³ Os bebés, até ao desenvolvimento da linguagem, processam as cores predominantemente no hemisfério direito (Smith, 2008).

²⁴ Em condições normais. Excluem-se assim estados patológicos como a afasia.

corresponder os nomes aos respectivos objetos e acontecimentos, tanto na sua presença como na sua ausência, assim como ela própria nomear os objetos e acontecimentos, tanto na sua presença como na sua ausência (Paivio, 2006). O referido substrato representacional continua a desenvolver-se ao longo de toda a vida, agora a par da linguagem, ou seja, ainda que com cadências inferiores às da infância, por toda a idade adulta estaremos a acrescentar novas percepções e novas palavras ao nosso repertório, assim como a estabelecer novas ligações (significados) entre percepções, entre palavras, entre percepções e palavras, assim como a reformular antigas ligações (significados). As representações mentais conservam as características do substrato que fornece os materiais da sua construção, pelo que Paivio (1990) defende que as estruturas e os processos de representação são específicos²⁵ e não amodais. As representações mentais enquanto produtos complexos e compostos de imagens mentais de diferentes modalidades sensoriais, assim como de representações verbais, podem considerar-se multimodais e com grandes intervalos de variação quanto às estruturas e às funções (Paivio, 1990). Por exemplo, a imagem mental visual de um telefone poderá estar associada à imagem mental auditiva do seu toque de chamada, embora nem sempre assim seja, da mesma forma que as experiências percetuais correspondentes podem, também elas, ocorrer de forma conjunta ou separada.

A par da Teoria do Processamento Dual, outras descobertas (Denis e Cocude, 1989; Knauff e May, 2005) convergem na ideia, segundo a qual, o processamento de informação verbal, ouvida ou lida, evoca imagens e representações mentais no entanto, certas condições podem tornar-se limitantes. Se as palavras são recebidas com baixa densidade e a uma velocidade reduzida, terão o tempo necessário para se evidenciar de forma consciente, pelo contrário, se ocorrer uma grande densidade de palavras a grande velocidade, as imagens e representações tendem a ser reprimidas, dando a falsa impressão de estar a ocorrer um processo puramente verbal (Ninio, 1994). Assim, é necessário proporcionar tempo, prática e condições ambientais adequadas, para que a informação verbal possa ser mobilizada na construção de imagens mentais, cujas propriedades estruturais são similares àsquelas das imagens baseadas na percepção (Denis e Cocude, 1989). Por outras palavras, é necessário trabalhar e estimular as interligações entre o SRV e o SRI.

²⁵ Neste sentido, estamos em crer que esta ideia se aproxima do conceito de imagem mental que defendemos no ponto 2 deste capítulo.

Embora não tenham merecido maior atenção no seu trabalho, Allan Paivio refere-se à ocorrência de reações emocionais, como estas estando associadas primariamente ao SRI porque, segundo ele, as reações emocionais são sentidas e representadas como acontecimentos de natureza não-verbal, embora possam ser evocadas a partir de representações mentais ou de estímulos reais, tanto de natureza verbal como imagética (Paivio, 1990). Salienta o autor que os objetos, os acontecimentos ou as palavras necessitam ser previamente processados, para que as reações emocionais possam acontecer e manifestar-se. Em continuação, afirma que as reações emocionais ou as suas representações mentais tendem a ser evocadas mais rapidamente por estímulos ou representações mentais de natureza imagética, que de natureza verbal. Na sua perspetiva, as reações emocionais são originariamente aprendidas como respostas às situações ou objetos, surgindo posteriormente associadas às representações mentais dessas situações ou objetos.

2.3. MODELOS EXPLICATIVOS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS: A CONVERGÊNCIA-DIVERGÊNCIA DE ANTÓNIO DAMÁSIO

No modelo que nos propõe para a explicação da consciência, Damásio (2010) atribui um papel importante às imagens mentais, ainda que não exclusivo. Entende imagens mentais como mapas cerebrais que constroem padrões mentais do corpo e daquilo que o rodeia, tanto concreto como abstrato, do presente, daquilo que foi anteriormente gravado na memória ou do que é antecipado, recorrendo a qualquer uma das modalidades sensoriais (Damásio, 2004, 2010). Lembramos que são as imagens mentais anteriormente guardadas na memória, o que nos ocupa neste trabalho. Já o conceito de mente que nos propõe afirma o seguinte: “a simples presença de imagens organizadas que se encadeiam numa corrente produz uma mente, mas a menos que se lhe acrescente um novo processo, a mente permanece inconsciente” (Damásio, 2010, p. 27). Na sua proposta, para que o conteúdo da mente se torne consciente, necessita incorporar uma nova propriedade que designa de *subjetividade*, a qual está fortemente relacionada com os sentimentos que percorrem as imagens e que experimentamos de forma subjetiva. Uma vez tornados conscientes, podemos apreender esses mapas na forma de imagens, as quais podemos manipular através do raciocínio. Os sentimentos surgem-nos como componente fundamental deste modelo, a par e interrelacionados com as imagens mentais. Por outras

palavras, os sentimentos são, também eles, imagens mentais que traduzem aspetos dos estados corporais, das ações, das ideias, da fluência das ideias (lenta ou rápida) e da fixação ou alternância de imagens. Como referido anteriormente, os sentimentos são percepções (i) de estados corporais decorrentes de emoções reais ou simuladas, (ii) do estado de recursos cognitivos alterados e (iii) da evocação de certas ideias. Estas percepções podem ser desencadeadas por imagens de pessoas, objetos ou acontecimentos que estejam realmente a ocorrer no momento, que tenham sido evocadas do passado memorizado ou criadas de raiz na imaginação. Estas imagens despoletam uma cadeia de fenómenos em várias regiões cerebrais, de cuja atividade podem resultar (i) palavras com as quais se pode classificar determinado objeto e/ou (ii) evocações rápidas de outras imagens que nos permitem concluir algo sobre o objeto, etc. Num cérebro normal, os mecanismos essenciais das emoções são muito semelhantes entre indivíduos, mesmo de culturas muito diferentes, no entanto existe sempre uma componente individual não desprezível. As circunstâncias que tornam emocionalmente competentes certos estímulos de cariz menos universal são diferentes do sujeito A para o sujeito B. Há coisas que A receia e B não e vice-versa, coisas que A gosta e B não e muitas mais coisas que ambos receiam e adoram.

À semelhança de Paivio, Damásio (2010) considera que as imagens mentais podem ser processadas, de forma rápida, tanto em paralelo como em sequência, podendo assumir diferentes naturezas sensoriais, nomeadamente sons, texturas, cheiros, sabores, angústias e felicidades.

Este modelo (Damásio, 2003a, 2004, 2010) não estabelece nenhuma dualidade de processamento entre palavras e imagens, focando-se no processamento visual e/ou auditivo das palavras, ou seja, nas palavras enquanto imagens visuais e/ou auditivas. Assim, tanto palavras como símbolos abstratos (um algarismo, por exemplo) são, eles próprios, imagens. Por um lado, prevê que as palavras sejam primeiramente processadas como imagens verbais de natureza visual e/ou auditiva, podendo o seu processamento cerebral evocar um manancial de imagens não-verbais, as quais ajudarão à compreensão dos conceitos representados por essas palavras. Por outro lado, prevê também que as imagens de natureza não-verbal possam transformar-se em palavras, relatos verbais, cuja evocação pode ser acompanhada pelas respetivas imagens de natureza não-verbal. Não é possível inibir ou suspender esta tradução do imagético para o verbal. Estes postulados acompanham, no essencial, o defendido por Paivio, mas encontram uma explicação

funcional viável nas *zonas de convergência-divergência* (ZDC) que explicaremos de seguida.

Enquanto componentes essenciais do modelo, os sentimentos e as emoções que representam podem, também, influenciar ou ser influenciados pela (re)construção de imagens mentais, verbais ou não verbais (Damásio, 2003b). Por exemplo, a tristeza conduz, geralmente, a uma produção reduzida de imagens mentais, geralmente de perda, nas quais se concentra uma atenção excessiva, enquanto os estados de felicidade conduzem, geralmente, a uma profusão de imagens em rápida sucessão, concentrando necessariamente pouca atenção. Por outro lado, a recordação de um acontecimento poderá evocar as emoções e respetivos sentimentos, experienciados aquando da perceção do mesmo ou, pelo menos, as emoções e os sentimentos mais salientes desse acontecimento. Também estes postulados encontram uma explicação funcional viável nas *zonas de convergência-divergência* (ZDC).

As representações mentais construídas a partir de imagens mentais não-verbais, verbais e/ou sentimentais, podem ser manipuladas pela nossa mente através de múltiplas (re)construções criativas de pessoas, objetos e acontecimentos. Podemos inventar e incluir novas imagens mentais na representação, transformar imagens preexistentes como colocar a cabeça de alguém num corpo de cavalo, assim como representar abstrações como a figura de um átomo (Damásio, 2003b, 2004).

Em termos estruturais e funcionais o modelo proposto por Damásio assenta numa arquitetura neural de ligações corticais em rede, capazes de emitir sinais convergentes e divergentes em relação a determinados pontos de ligação, os nódulos ou ZDC²⁶. Por outras palavras, as ZDC “registam a coincidência de actividade em neurónios de diferentes partes do cérebro, neurónios esses que haviam sido activados, por exemplo, pelo mapeamento de um determinado objecto” (Damásio, 2010, p. 182). Prevê-se a existência de dois tipos de sistemas cerebrais, numa divisão claramente distinta da estabelecida por Paivio. Um dos sistemas aqui previsto é responsável pelo processamento de mapas ou imagens – sistema imagético (SI), verbais e não-verbais, enquanto o outro se encarrega de gerir disposições – sistema disposicional (SD) (Damásio, 2003a, 2004, 2010). No essencial, o SI é constituído pelo conjunto de córtices sensoriais primários e periprimários visuais, auditivos, somatossensoriais, etc. – por exemplo, o grupo de córtices visuais que rodeia o córtex

²⁶ As páginas 180 a 187 de Damásio (2010) incluem esquemas figurativos que representam quer a estrutura quer o funcionamento das ZDC.

visual primário ou área 17 de Brodmann, assim como por áreas subcorticais. Nele ocorrem imagens explícitas de todas as naturezas sensoriais, umas que se tornam conscientes, outras que permanecem inconscientes. Por sua vez, o SD inclui todos os córtices de associação, situados nos lobos temporal, parietal e frontal, assim como áreas subcorticais. Constitui a base implícita do conhecimento e permite a reconstrução e a evocação desse mesmo conhecimento, ou seja, orienta a (re)construção de imagens no SI, através das instruções que os seus padrões neurais enviam com o objetivo de ativarem outros padrões neurais, tanto os situados no SD como no SI, permitindo a atividade neural dos mesmos e com os quais existe uma forte interconexão. A ativação dos circuitos disposicionais leva ao envio de sinais para outros circuitos, levando à (re)construção de imagens e/ou de ações. Atentemos no seguinte exemplo. Imaginemos que gostamos do aroma e do sabor de pipocas acabadas de confeccionar. Ao caminharmos junto a uma barraca de confeitaria e venda desta guloseima temos a imagem visual da mesma e do seu interior, assim como o aroma intenso que dela emana, compramos algumas e deliciamo-nos com o seu sabor, ao mesmo tempo que sentimos um prazer imenso na degustação. Um modelo assente em ZDC prevê que a percepção simultânea destes fenómenos (imagem, aroma, sabor e prazer), processados inicialmente e respetivamente nos córtices visual, olfativo e gustativo primários, assim como no córtex pré-frontal ventromediano e no tronco cerebral para o prazer, venham a estar associados numa ZDC. Assim, no futuro, quando vivenciarmos apenas parte deste episódio, por exemplo uma fotografia da barraca de confeitaria e venda de pipocas, portanto sem aroma e sem sabor, o padrão induzido por esta imagem nos córtices visuais primários vai ativar a ZDC apropriada, a qual irá retroativar (i) nos córtices olfativo e gustativo primários a representação mental do aroma e do sabor e (ii) no córtex pré-frontal ventromediano e no tronco cerebral o sentimento de prazer, que acompanharam a percepção original. Trata-se de uma aproximação, não de uma réplica nítida e precisa, no fundo, um regresso ao passado.

3. CARACTERÍSTICAS DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Hoje em dia, aceita-se que a origem das representações mentais assenta tanto no substrato biológico como no cultural. De acordo com a interpretação de vários autores (Paivio, 1990; Wilson, 1999), tal significa que alguns processos representacionais são determinados biologicamente, enquanto outros o são culturalmente. Os processos

biológicos resultam do longo alvorecer evolutivo das espécies e são, pelo menos em parte, partilhados com outros animais, particularmente os mamíferos e em especial os símios não humanos. Como exemplos gerais temos a memória não-verbal, as imagens mentais e alguns tipos de esquemas de ação, como a tendência inata a reagir tanto com medo como com fascínio diante das cobras, um exemplo daquilo que Wilson (1999) designa *regras epigenéticas*. Os processos culturais, eles próprios marcadamente biológicos²⁷, resultam da evolução e impregnação culturais e têm de ser aprendidos. Como exemplos gerais temos os comportamentos planeados, a linguagem, a Matemática, as artes, as religiões, o conhecimento do senso comum e o conhecimento científico. Exemplificamos com as cores normalmente escolhidas para os bebés em função do sexo, azul para os meninos e cor-de-rosa para as meninas, algo que nos é transmitido pelas convenções culturais, mas que acaba por se inculcar nas nossas representações ao ponto de, se no pedirem para imaginar um quarto de menino o imaginarmos azul e o de uma menina cor-de-rosa. Os autores ressalvam que as fronteiras entre o biológico e o cultural são ténues e nem sempre são identificáveis (Damásio, 2010; Paivio, 1990; Volland, 1999; Wilson, 1999).

Uma das características fundamentais das representações mentais é a presença de informações de natureza contextual. São elas que nos orientam na identificação dos elementos constituintes, ajudando a atribuir-lhes um significado, assim como na recuperação posterior das informações retidas na memória a longo prazo (Jimenez, 2002; Paivio 1999; Vauclair, 2008). Por exemplo, se representarmos alguém a correr na nossa direção, tanto poderá significar um amigo ou um desconhecido que nos quer ajudar porque contextualmente acabámos de cair ao chão e estamos magoados, como poderá significar um amigo do alheio se contextualmente acabámos de levantar dinheiro de uma caixa multibanco. Sabemos que uma representação mental evocada pelo nome de um objeto evidencia características contextuais (Jimenez, 2002). O contexto ajuda também a explicar as variações representacionais acerca de um objeto ou situação por parte de um mesmo sujeito, ou seja, a diferentes contextos correspondem diferentes perceções e comportamentos, diferenças essas que se irão refletir nas respetivas representações mentais (Paivio, 1990). No âmbito da Teoria do Processamento Dual referimos que as representações associadas ao SRI se caracterizam por serem sincrónicas e hierárquicas no entanto, estas características têm revelado os seus limites (Paivio, 1990). Tal como a

²⁷ De acordo com Damásio (2010), Volland (1999) e Wilson (1999).

percepção visual, as imagens mentais de natureza visual têm um alcance limitado e, em certos casos, as diferentes partes de uma representação sincronicamente disponível terão de ser visualizadas sucessivamente. Tal situação ocorre, sobretudo, nas imagens mentais relativas a objetos complexos, como o interior de uma habitação. A divisão que fica inicialmente acessível na imagem mental depende do contexto em que se dá a evocação, pelo que a ordem de processamento não é aleatória. Aquilo que normalmente definimos como a memória de um objeto, não é algo que resulte de uma receção passiva, simples e digitalizada por parte do sujeito, é antes uma receção ativa, complexa e (re)construída, logo composta, das atividades sensoriais e motoras associadas à interação entre o organismo e o objeto, a qual é responsável por, muitas vezes, recordarmos contextos e não apenas coisas isoladas (Damásio, 2010).

Um fator não negligenciável em qualquer análise das características das representações mentais é a natureza do estímulo evocador. Ainda em 1966, nos primeiros tempos de trabalho na sua Teoria do Processamento Dual, Allan Paivio demonstrou que o tempo de reação requerido para a construção de uma imagem mental é menor, quando o estímulo é uma palavra concreta, comparativamente às situações em que o estímulo é uma palavra abstrata, tal como previsto pelo princípio teórico de que as representações verbais de natureza concreta (palavras concretas) apresentam mais conexões funcionais com o SRI, comparativamente às representações verbais de natureza abstrata (palavras abstratas) (Paivio, 1971, 1990). Existe também evidência de que (i) as palavras abstratas têm menor probabilidade de evocar imagens mentais que as palavras concretas, (ii) as imagens mentais evocadas pelas palavras concretas não se restringem às de natureza visual ou pictórica, podendo ser de natureza auditiva, tátil, olfativa, gustativa, cinestésica, interoceptiva ou sentimental e (iii) as imagens mentais evocadas a partir de estímulos semânticos tendem a ser menos nítidas e detalhadas, comparativamente às evocadas a partir de situações concretas e objetos específicos (Paivio, 1971, 1990; Thomas, 2007). Pediu-se a 57 sujeitos do primeiro ano do Ensino Superior que, utilizando uma escala de Likert de sete níveis (1 - 7), classificassem um conjunto de frases, umas concretas, outras abstratas, quanto à sua potencialidade para evocar imagens mentais, tendo as frases concretas obtido níveis significativamente superiores (4,85) às frases abstratas (2,97) (Bellardinelli, 2004). No desenvolvimento da criança, as representações podem evoluir tanto no sentido de uma maior concretização, como de maior abstração (Paivio, 1971). Por

exemplo, a representação mental evocada pela palavra *cão*, pode evoluir no sentido de uma maior concretização, passando a incluir, reconhecer e nomear diferentes raças, como pode evoluir no sentido de uma maior abstração, compreendendo o conceito de mamífero.

Ainda em relação à natureza dos estímulos, sabe-se que imagens mentais de natureza visual podem ser induzidas por estímulos de natureza diferente. Estudos realizados a este propósito têm demonstrado, que as imagens mentais visuais induzidas por estímulos auditivos tendem a ser menos detalhadas ou específicas, comparativamente às induzidas por estímulos tácteis (James et al., 2006). No caso particular dos cegos congénitos, a ausência de estímulos visuais, tem implicações na natureza das suas representações mentais (Heller e Ballesteros, 2006). Atendendo a que eles reconhecem os objetos essencialmente através da percepção táctil ativa, Paivio (1990) considera razoável supor que as suas representações mentais incorporem abundantemente elementos resultantes dessa experiência háptica.

As representações mentais podem caracterizar-se como sendo uma teoria individual acerca do mundo e da própria interação com ele. Assim pensa Allan Paivio que exemplifica com as representações mentais de natureza antecipatória, no sentido em que permitem prever e monitorizar objetos e acontecimentos, mesmo antes da sua ocorrência, o que permite deliberar e planear reacções, assim como antecipar os resultados das mesmas (Paivio, 1990). Neste sentido, podemos afirmar que as representações mentais evoluíram na espécie humana como forma de potenciar a adaptação ambiental, caso contrário a capacidade de as construir não se teria imposto no nosso património genético. Pensemos numa caçada efetuada pelos nossos antepassados há cem mil anos atrás, quanto melhor o seu planeamento, quanto maior colaboração entre caçadores, melhor conhecimento do terreno e preparação da emboscada da presa, melhor antecipação das reacções dos outros caçadores e da presa, maiores as probabilidades de sucesso no número de animais mortos e no seu tamanho, logo mais alimento, melhor sobrevivência e mais êxito reprodutivo. António Damásio defende um mecanismo semelhante em relação às emoções, afirmando que o cérebro, com o contributo dos chamados neurónios espelho, pode criar rapidamente mapas do corpo (imagens mentais), em tudo comparáveis aos que seriam criados caso o corpo fosse realmente alterado por determinada emoção. Diz-nos, por outras palavras, que “o cérebro pode *simular*, em regiões somatossensoriais, certos estados do corpo, *como se* estivessem mesmo a ocorrer; e uma vez que a nossa percepção de qualquer estado do corpo

se baseia nos mapas corporais das áreas somatossensoriais, apercebemo-nos do estado do corpo como se este de facto estivesse a ocorrer, mesmo que não seja esse o caso” (Damásio, 2010, p. 133). De forma mais simples, melhores representações mentais conduzem a melhores antecipações ou simulações avançadas, as quais permitirão, em conjunto com outras ferramentas como o raciocínio hipotético dedutivo, planejar melhores reações e consequentemente, obter melhores resultados. Em linha com estas ideias, hoje em dia, a maioria dos cognitivistas atribuem um papel essencial às representações mentais na nossa “economia mental”, ou seja, permitem melhores desempenhos com custos energéticos mais baixos (Damásio, 2010; Thomas, 2007).

A natureza antecipatória das imagens mentais foi também defendida por Piaget e Inhelder (1977), a par das imagens mentais de natureza reprodutiva. Para eles, imagens antecipadoras são “as que representam por imaginação figural acontecimentos não percebidos anteriormente, quer se trate de movimentos ou transformações ou dos seus fins ou resultados” (p. 18). Imagens reprodutoras são “as que evocam objectos ou acontecimentos já conhecidos” (p. 18). A capacidade de construir imagens mentais reprodutivas tem sido identificada em crianças muito antes dos sete anos de idade, enquanto as imagens antecipatórias tendem a tornar-se funcionais apenas após essa idade, parecendo desenvolver-se a par e em relação com as operações concretas (Paivio, 1971).

As imagens mentais não devem ser tidas como algo estático, consideram vários autores (Damásio, 2003a, 2010; Mackay, 2009), sendo dotadas de grande volatilidade, (re)construindo-se constantemente de forma a refletir as alterações que ocorrem nos neurónios que as alimentam, os quais refletem as mudanças no interior do nosso corpo e no mundo envolvente, mesmo nos adultos. Estas (re)construções são momentâneas e embora possam parecer réplicas de boa qualidade, são geralmente imprecisas e incompletas.

A componente imagética das representações mentais pode caracterizar-se pela sua claridade e pela sua vivacidade, sendo que uma imagem será tanto mais vívida quanto mais se assemelhar a uma percepção real, nomeadamente em termos de brilho, nitidez e dinamismo (Marks, 1995, citado em Beato et al., 2006).

Como resulta dos pontos anteriores, tanto a Teoria do Processamento Dual como o Modelo de Convergência-Divergência preveem, que os conteúdos das representações mentais possam ser traduzidos em palavras pelos sujeitos que os representam. Com base nestes relatos verbais, Almaraz (1997) propõe que se caracterizem as representações em

termos de riqueza e de complexidade. Por riqueza entende o conjunto ou somatório dos substantivos, dos adjetivos, dos verbos e dos advérbios utilizados. A complexidade corresponde ao conjunto ou somatório das palavras de ligação entre as orações do relato verbal, ou seja, das conjunções e preposições.

As nossas representações mentais não são, na maioria dos casos, constituídas por informações particulares e isoladas, mas sim por generalidades. Como defendem vários autores (Spitzer, 2007; Vauclair, 2008), seria um dispêndio inútil de energia se tivéssemos de registar cada informação isolada que apreendemos do ambiente, isto porque esse ambiente é maioritariamente regido por regras. Assim, defendem os autores, necessitamos apenas de representar essas regras gerais através de um processo denominado categorização, conduta adaptativa humana que permite estruturar, organizar e reduzir a complexidade e a diversidade do meio físico e social. Por exemplo, certamente conhecemos e representamos detalhadamente os pormenores da casa que habitamos. Se nos solicitarem a (re)construir uma representação mental da mesma, muito provavelmente esses pormenores irão manifestar-se em virtude da nossa familiaridade com os mesmos (o nosso desagrado com desarrumação do quarto dos brinquedos, aquela mancha na parede, o ruído daquela porta, o aroma inebriante que emana da cozinha, etc.). Em contrapartida, se nos pedirem para representar uma casa qualquer, sem nenhuma familiaridade connosco, (re)construímos essa representação com base em características gerais que podem assumir múltiplos aspetos, como ter quatro paredes, um telhado, janelas, portas, varandas, etc. De outro modo, se representássemos na mente, de forma pormenorizada, todas as casas que já tivemos oportunidade de perceber, teríamos uma pequena cidade na nossa cabeça. Um caso mais flagrante será, por exemplo, o das frutas. Não existem dois limões iguais, mas quando olhamos um percebemos quase imediatamente que se trata de um limão pela sua forma oval, pela sua cor e pela textura tipo “casca de laranja”, o que posteriormente é reforçado com o aroma cítrico e o sabor ácido. Se tivéssemos gravado cada limão que já observámos, como um limão isolado, então a nossa cabeça mais pareceria um cabaz cheio de limões isolados. Como explica Manfred Spitzer:

“... não só encheria a nossa cabeça de informação não importante como também não teríamos retirado nada desse conhecimento isolado. Só quando conseguimos abstrair algo de conteúdos isolados e formamos um conjunto e uma imagem global de um tomate a partir de um conjunto de indicações isoladas sobre tomates é que estamos em condições de, por exemplo, identificar os seguintes e saber logo que propriedades gerais têm (aspecto,

cheiro, sabor, que podem ser comestíveis, cozinhados, secos, atirados, preparados em *ketchup*, etc.)...” (Spitzer, 2007, p. 83).

4. CASOS PARTICULARES: ALUCINAÇÕES, SONHOS E FALSAS MEMÓRIAS

Já anteriormente o referimos, as alucinações são casos particulares de representações mentais criadas na mente de alguém, desprovidas de lógica racional do ponto de vista do observador externo, desfasamento do qual o próprio sujeito criador não tem, geralmente, consciência, levando-o a confundir as suas próprias criações com a realidade, que pode estar completamente ausente ou manifestar-se de forma distorcida (Gregory, 1979). São várias as causas apontadas para a ocorrência de alucinações, nomeadamente patológicas, onde se destaca o exemplo dramático da esquizofrenia, consumo de drogas e estados induzidos pelos contextos físicos e/ou sociais, como a privação sensorial, o calor extremo acompanhado de desidratação ou eventos que nunca ocorreram, mas que conjuntos de muitas pessoas afirmam terem presenciado. Quanto há natureza dos seus conteúdos, eles podem ser visuais, auditivos, tácteis, gustativos ou olfativos, podendo mesmo combinar simultaneamente conteúdos de natureza diversa, situação que segundo Gregory (1979) provocará uma distorção esmagadora da realidade. Foi demonstrada experimentalmente a possibilidade de induzir alucinações visuais, semelhantes às relatadas pelos pacientes do Síndrome de Charles-Bonnet, após dois ou três dias de privação visual. Segundo Pascual-Leone e colaboradores (2006), estas alucinações cessavam assim que terminava o período de privação visual, sendo descritas, no geral, como sendo bem formadas e representando situações apropriadas e semelhantes a percepções, sendo que os sujeitos, tal como no Síndrome de Charles-Bonnet, estão conscientes da irrealidade de tais vivências, não obstante o pormenor e a vivacidade relatados. Por exemplo, uma jovem de 29 anos relatou a seguinte alucinação: uma face esverdeada com grandes olhos, refletida num espelho. Acrescentou que foi a sua primeira alucinação visual e ocorreu quando estava em frente daquilo que ela sabia ser um espelho.

Gregory (1979) recorre às alucinações, enquanto criações da mente não controladas por informações sensoriais, para desmentir os empiristas clássicos, para quem as representações mentais eram uma transposição passiva de dados sensoriais para a mente. Na verdade, se assim fosse, esta passividade dificilmente permitiria a ocorrência de alucinações, enquanto casos extremos de distorção da realidade, engendradas a nível cerebral, ou a ocorrência de ilusões de ótica como as de Mueller-Lyer e de Ponzo, para

citar algumas das mais conhecidas, ou os avistamentos de objetos voadores não identificados (OVNI's), fenómeno estudado por Jimenez (2002). Por norma, as ilusões de ótica são situações benignas e transitórias, também elas resultantes da atividade cerebral. Não deixam por isso de ser intrigantes, ainda mais quando há evidência de que a estimulação tátil pode, por si mesma, despoletar ilusões de natureza visual (Millar, 2006). Por outro lado, as ilusões não têm que ser, necessariamente, de natureza visual. A investigação tem demonstrado que a ilusão de Mueller-Lyer ocorre, também, na forma tátil aquando da perceção da mesma natureza e com algumas similitudes, como a ilusão ser mais notória quando o ângulo de abertura das “asas” das setas é mais reduzido, tanto na perceção tátil como na visual (Heller, 2006). Já a ilusão de Ponzo não ocorre na perceção tátil, o que poderá dever-se a duas razões: por um lado, o tato implica, quase obriga, a uma concentração em características localizadas atendendo ao relevo das linhas e de outros estímulos e por outro lado, sendo a visão particularmente adequada à perceção de configurações imagéticas vastas, é também mais suscetível a ilusões relacionadas com as relações de profundidade (Heller, 2006).

Num estudo com 236 sujeitos que afirmaram ter visualizado OVNI's²⁸, Manuel Jimenez conclui que a atividade cerebral envolvida na perceção e na construção de representações mentais pode ser fortemente influenciada pelo interesse pessoal e pela cultura, nomeadamente livros e novas tecnologias da informação, ao ponto de a facilitar ou de a distorcer. Nas suas palavras, um exemplo de distorção:

“... pode comparar-se, para todas as pessoas interrogadas nesse inquérito, a precisão da descrição imaginária com a leitura de livros e com o visionamento assíduo de emissões sobre óvnis: existem correlações entre a leitura de livros e o seguimento de emissões e as modalidades mais precisas da distância, do tamanho e da velocidade imaginadas. Correlações análogas aparecem entre o facto de manifestar, no inquérito, um maior interesse pelos óvnis, e a precisão da descrição imaginária...” (Jimenez, 2002, pp. 116-117).

Também os sonhos podem considerar-se casos particulares de representações mentais, sendo as de natureza visual particularmente abundantes nos sujeitos videntes e as de natureza verbal quase ausentes. Segundo Ninio (1994), tal explica-se com base no facto de durante o sonho, o hemisfério direito do cérebro se encontrar em plena atividade,

²⁸ De referir que, por exemplo, a observação de uma *nuvem lenticular* pode interpretar-se como sendo um “disco voador”, se o observador acreditar que estes objetos existem e pensar que pode efetivamente sê-lo (Jimenez, 2002).

enquanto o esquerdo, responsável pela linguagem verbal, reduz ao mínimo a sua atividade, mínimo esse responsável pelas poucas referências de natureza verbal. Cerca de metade dos sonhos contêm também imagens mentais auditivas e menos de um por cento apresentam informações de outra natureza sensorial, nomeadamente gustativa, olfativa ou tátil (Hurovitz et al., 1999).

Em suma, imagens oníricas, alucinações visuais ou outras, como uma voz que julgamos ouvir, são construídas a partir de elementos esparsos guardados na memória, mas que se confundem facilmente com a realidade externa (Ninio, 1994). Duas experiências clássicas demonstram a proximidade das imagens mentais com a percepção da realidade externa:

“... Por volta de 1900, Perky apresentou uma hábil demonstração desse facto. Colocou um indivíduo frente a um ecrã e pediu-lhe que pensasse com muita força num objecto, por exemplo uma banana, e procurasse visualizá-lo mentalmente no ecrã. Sem que o indivíduo soubesse, projectava-se uma imagem do objecto no ecrã. Nenhum dos indivíduos se apercebeu da projecção: todos julgaram ver uma imagem mental. Numa variante mais recente desta experiência, Segal pede ao indivíduo que pense num automóvel e tente visualizá-lo no ecrã. Sem que ele se aperceba, projecta uma cor verde de fraca intensidade, subliminal, ou seja, que não produz efeito consciente. Quando se pede ao indivíduo que visualize um automóvel, ele vê-o verde...” (Ninio, 1994, p. 198).

Ao longo dos últimos séculos, uma questão tem permanecido em aberto no campo científico, não obstante a atenção que lhe tem sido devotada. Essa questão consiste em saber se os sonhos dos cegos, particularmente cegos congénitos, incluem ou não imagens mentais de natureza visual, negligenciando muitas vezes o conteúdo substantivo desses sonhos (Dávila, 2003; Hurovitz et al., 1999). A ideia que tem tido maior aceitação na comunidade científica, defendida entre outros por Hurovitz e Domhoff e respetivos colaboradores, nega a ocorrência de imagens mentais de natureza visual nos sonhos dos cegos congénitos (Hurovitz et al., 1999; Kerr e Dumhoff, 2004). Outros autores esgrimem factos e argumentos a favor de uma ideia alternativa, a de que os sonhos dos cegos congénitos são compostos, também, por imagens de natureza visual. Tal é o caso de Vecchi, para quem eles têm a capacidade de construir imagens visuo-espaciais (Bértolo, 2005; Bértolo e Paiva, 2001). Num estudo que envolveu cegos com idades compreendidas

entre ao 21 e os 50 anos, Bértolo e Paiva (2001) recolheram dados polisonográficos²⁹, verbais (relatos oníricos) e gráficos. Concluíram pela possibilidade dos cegos produzirem imagens virtuais, em simultâneo com a ativação dos seus córtices visuais. Ao analisarem as descrições verbais dos relatos oníricos feitas pelos cegos, congénitos ou não, os autores não puderam deixar de manifestar alguma surpresa, pois ao contrário do esperado e indicado por alguma literatura, era grande a semelhança com os relatos oníricos de videntes, incluindo conteúdos visuais com descrições de cenas e de paisagens. Paralelamente, alguns dos sujeitos foram capazes de representar graficamente alguns dos conteúdos oníricos descritos verbalmente, recorrendo a desenhos esquemáticos e simples, por exemplo de palmeiras, estrelas, nuvens e figuras humanas. Na interpretação destes dados, os autores do estudo afirmam a necessidade de se passar a considerar a hipótese de os cegos, incluindo os congénitos, serem capazes de construir imagens virtuais de natureza visual, as quais poderão ter origens genéticas, em lugares e por caminhos ainda não desvendados. Estes resultados vão de encontro aos obtidos pelo Professor Kenneth Ring da Universidade de Connecticut e sua colaboradora Sharon Cooper, os quais demonstraram que os sujeitos cegos congénitos experienciam as situações de quase morte de forma semelhante aos videntes, chegando mesmo a relatar a sensação de terem experienciado imagens visuais quando se encontravam neste estado (Williams, 2006). Conjugando os resultados obtidos por Bértolo e Paiva (2001), com os resultados obtidos em experiências de privação sensorial em animais, Dávila (2003) acrescenta uma outra hipótese que cremos compatível com a anterior, a de que certas regiões corticais estão determinadas geneticamente para construir imagens mentais de natureza visual, tendo por base preferencial as informações obtidas através da perceção visual mas, na ausência desta, sinais neurais originados em outras áreas corticais, nomeadamente as de natureza sensorial e as de natureza associativa, poderão constituir-se como estímulo para a construção de imagens mentais de natureza visual. Numa perspetiva algo integradora de ambas as posições, a favor e contra a existência de conteúdos de natureza visual, Ormelezi (2000) propõe-nos uma explicação alternativa: “a ideia de que o sonho provém da totalidade da experiência – as sensações, a síntese das percepções, a imaginação e o conhecimento” (p. 182). Efetivamente, esta explicação contempla as sensações abundantes de natureza táctil, auditiva, olfativa e gustativa, em função da sua proximidade à experiência perceptiva do

²⁹ Eletroencefalograma, eletroculograma, eletromiograma, eletrocardiograma, fluxo respiratório, movimento torácico, ressonar, oximetria e pulso.

dia-a-dia dos cegos. Por outro lado, introduz o fenómeno da síntese das percepções. Sendo o tato um sistema sensorial baseado em análises parcelares, graduais e lentas, ele exige este fenómeno de integração, para que uma planta seja uma planta e não um aglomerado desconexo de folhas, caules, flores e aromas. A integração prevê igualmente os contributos dos restantes sistemas sensoriais, por exemplo integrar o aroma das flores na representação mental global da planta. Assim e com o contributo da imaginação e do conhecimento, estamos em crer que muitos dos conteúdos dos sonhos dos cegos estão para além das simples percepções podendo provocar, como relatam alguns sujeitos, uma sensação de “ver” o que se toca, de tocar sem tocar, algo mais que uma vontade de ver, por exemplo o rosto de alguém conhecido. Não é uma resposta cabal à questão da presença ou ausência de imagens de natureza visual nos sonhos dos cegos. Talvez esta seja uma falsa questão e nunca se venha a obter uma resposta cabal para a mesma, pois como resulta das linhas anteriores, ignora outros conteúdos dos sonhos, como as imagens mentais de natureza sensorial diferente e respetivas características, as imagens mentais de natureza sentimental, assim como os processos cerebrais de integração das mesmas, de imaginação e de construção de conhecimentos.

Referimo-nos no ponto anterior às representações mentais como sendo de natureza antecipatória, no sentido em que permitem prever e monitorizar objetos e acontecimentos, mesmo antes da sua ocorrência, o que permite deliberar e planear reações, assim como antecipar os resultados das mesmas. Numa perspetiva evolutiva, tal autoriza-nos a afirmar que as representações mentais evoluíram na espécie humana como forma de potenciar a adaptação ambiental, caso contrário a capacidade de as construir não se teria imposta no nosso património genético. Acontecem, por vezes, erros nesta monitorização da realidade, em que acontecimentos apenas imaginados, se representam na mente como se tivessem ocorrido de facto, representações essas conhecidas como falsas memórias. De forma experimental, Gonsalves e Paller (2000) demonstraram a possibilidade dos sujeitos, ocasionalmente, confundirem as suas memórias de um objeto imaginado, com as suas memórias de objetos realmente visionados. Posteriormente, os sujeitos relataram diferenças subjetivas entre as verdadeiras e as falsas memórias, as quais consistiam em mais detalhes percetuais nas verdadeiras memórias, comparativamente às falsas memórias. Numa perspetiva extrema, nenhuma memória é absolutamente verdadeira, uma vez que, os acontecimentos lembrados são, pelo menos em parte, (re)construções e não

representações fiéis da realidade (Paivio, 1971). O cérebro não é uma câmara de vídeo, ele não proporciona uma recordação exata dos acontecimentos vividos, ou seja, as memórias de acontecimentos específicos são (re)construídas no momento da recuperação, o que torna o processo de lembrar particularmente vulnerável a erros (Gonsalves e Paller, 2000).

Em suma, qualquer um dos três fenómenos tratados neste ponto sustenta que as imagens mentais visuais podem ser tão similares às percepções reais, que podem mesmo confundir-se com elas (Knauff e May, 2005). No entanto, tais similitudes são estruturais e não de conteúdo, ou seja, não significam reprodução fiel e exata de algo, pois como lembra Kosslyn (1995), os fenómenos representados mentalmente não têm que obedecer às leis da física, uma vez que, por um lado não correspondem à realidade externa tal e qual ela existe e por outro, não são entidades rígidas.

5. O ESTUDO DA ATIVIDADE CEREBRAL COMO CAMINHO PARA A COMPREENSÃO DA CEGUEIRA E DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

De acordo com Pascual-Leone e colaboradores (2006), a conceção tradicional e dominante acerca da organização do cérebro humano, postula a existência de vários sistemas sensoriais específicos, paralelos e organizados hierarquicamente: o sistema visual, o sistema auditivo, o sistema tátil, o sistema gustativo e o sistema olfativo. Cada um deles é, geral e tradicionalmente, caracterizado como possuindo sistemas de recetores periféricos, os quais transmitem a informação a regiões pré corticais, que funcionam como estações de retransmissão. Estas estações, como por exemplo o núcleo do tálamo, dirigem os sinais para áreas corticais sensoriais unimodais, uma vez que, tem-se pensado ao longo do tempo serem responsáveis pelo processamento de apenas um tipo de informação sensorial. Estas áreas sensoriais unimodais organizam-se hierarquicamente em função da sua complexidade funcional crescente: áreas primárias, áreas secundárias e áreas de associação (estas também unimodais). Só depois destas etapas, em que se tem acreditado a informação sensorial estar compartimentada por modalidades puras, a informação poderia aceder a áreas de associação multimodais e hierarquicamente superiores. Estas áreas de associação multimodais serão constituídas por células multissensoriais, as quais proporcionam os mecanismos neurológicos (i) para a integração das experiências sensoriais, (ii) para a modulação dos estímulos em função da sua saliência, (iii) para aceder à relevância afetiva e experiencial dos mesmos, proporcionando assim, tem-se acreditado,

o substrato da experiência perceptual final, completa e integrada. Os autores chamam a atenção para evidência recente, segundo a qual esta organização cerebral surge como demasiado simplista e compartimentada, assim como incapaz de explicar determinados factos, alguns dos quais apresentamos nos pontos seguintes (como a ativação do córtex visual primário em cegos congénitos através da exploração táctil), a par de novas perspectivas teóricas que têm vindo a ser propostas.

5.1. ATIVIDADE CEREBRAL E CEGUEIRA

Não será demais lembrar que os órgãos dos sentidos são os coletores e comunicadores de informações do meio ambiente, por outras palavras, vemos com os olhos mas não vemos nos olhos, assim como sentimos com a pele, mas não sentimos na pele, o mesmo acontecendo com os restantes órgãos dos sentidos. A informação coletada é então comunicada ao cérebro que a processará, integrando-a com outras informações de natureza sensorial diferente, atuais, guardadas na memória ou antecipadas, (re)construindo e instruindo as respostas mais adequadas. Assim, consideramos de todo o interesse tratar neste ponto o assunto que se segue. Na cultura do senso comum, assim como em algumas correntes científicas, sobrevive a doutrina da compensação sensorial segundo a qual, se uma fonte sensorial, como por exemplo a visão, for afetada de grave défice durante algum tempo ou permanentemente, os outros sentidos serão automaticamente reforçados, o que levou e poderá ainda levar a acreditar, por exemplo, que um deficiente visual desenvolve automaticamente a capacidade de ouvir e memorizar melhor, comparativamente a um vidente (Kirk e Gallagher, 2002). Tem surgido evidência que refuta, pelo menos em parte, a teoria anterior, particularmente numa das suas articulações vitais, o reforço automático, que parece não existir. Se este reforço fosse, efetivamente automático, pressupõe-se não serem necessárias medidas adicionais para estimular uma criança cega, comparativamente a uma vidente, pois a natureza e os seus automatismos tomariam as rédeas. Como resulta do ponto 8 do capítulo II, o arsenal de estratégias educativas e de estimulação que são lá apresentadas, sublinha a necessária proatividade que deve alicerçar o desenvolvimento das restantes funções sensoriais, tanto em crianças cegas como em videntes. Por outro lado, existem videntes com capacidades auditivas e de memórias tão boas ou melhores que alguns cegos. Em suma e partilhando da explicação de Kirk e Gallagher (2002), como resultado dos estímulos adequados ao desenvolvimento, é lícito continuar a considerar

possível que as pessoas com deficiência visual grave, rentabilizem melhor as suas capacidades disponíveis em outras áreas. Por exemplo, um vidente poderá não prestar atenção em determinados sons do ambiente, os quais poderão ser significativos para uma pessoa cega, como aquele ruído característico do motor do autocarro que faz habitualmente uma determinada carreira.

A investigação tem demonstrado um enorme potencial plástico e adaptativo a nível do córtex cerebral, mantendo sempre a sua estrutura anatomofisiológica de base, ou seja, o seu padrão de base que é, aliás, semelhante de cérebro para cérebro, não obstante cada um deles ser único (Damásio, 2010; Habib, 2003). Algo semelhante ao que acontece com os nossos rostos, todos eles diferentes, mas assentes num mesmo padrão de base que localiza os olhos, o nariz, a boca e as orelhas segundo uma disposição ao mesmo tempo rígida (por exemplo, o nariz tem de estar entre os olhos) e ao mesmo tempo plástica (por exemplo, a distância entre os olhos e a espessura do nariz, podem ser maiores ou menores de indivíduo para indivíduo). Como demonstram as cirurgias plásticas, o padrão individual é suscetível de ser alterado, podemos por exemplo modificar a forma da boca, mas mantendo sempre o padrão de base. O cérebro possui uma capacidade, ainda que limitada, para se reorganizar a si mesmo após algum traumatismo ou privação sensorial, num período que vai de 2-3 meses até muitos anos, como acontece num acidente vascular cerebral ou numa perda sensorial como é a cegueira ou a surdez (Amedi et al., 2005; Heller e Ballesteros, 2006; Kupers et al., 2006; Mackay, 2009; Pascual-Leone et al., 2006). José Dávila fala de estudos de privação sensorial realizados em animais, os quais conduziram à reorganização dos circuitos corticais envolvidos na análise da informação sensorial. Continua, dizendo que estes estudos de natureza experimental consistiram em privar o animal de um determinado sentido, por exemplo fazendo a ablação dos olhos logo após o seu nascimento. Observou-se que as regiões do córtex cerebral destinadas a receber e processar os impulsos de natureza visual, ao não serem estimuladas por sinais oriundos dos olhos, são colonizadas por axónios provenientes de regiões adjacentes, especializadas em receber e processar sinais emissários de outras modalidades sensoriais (Dávila, 2003). Estudos com humanos, recorrendo claro está, a condições menos extremas, corroboram as ideias de plasticidade mesmo na ausência de novas ligações corticais. Vários autores (Amedi et al., 2005; Pascual-Leone et al., 2006) relatam que a privação completa, mas temporária, da visão em sujeitos videntes durante cinco dias, revelou-se suficiente para ativar o córtex visual

primário no processamento de informações tácteis e auditivas. Esta ativação deixou de ocorrer após a privação sensorial. Para estes investigadores, a velocidade destas mudanças funcionais é tão elevada (aproximadamente 24 horas), que é altamente improvável que se tenham estabelecido novas ligações corticais, pelo que as conexões somatossensoriais e auditivas ao córtex occipital deverão já existir previamente, “desmascarando-se” quando sujeitas a estas condições experimentais. Na verdade, existe evidência anatômica e eletrofisiológica de que o córtex visual primário dos mamíferos recebe informações de natureza não apenas visual, mas também auditiva e somatossensorial (Kupers et al., 2006). Tal está de acordo com a ideia exposta por Damásio (2010), a qual refere que todas as regiões cerebrais envolvidas na construção das imagens mentais evidenciam padrões extremamente diferenciados de interconetividade, sugerindo uma capacidade complexa para integrar sinais³⁰. Numa investigação conduzida por Kupers e colaboradores (2006), estes constataram que a estimulação magnética transcraniana do córtex visual tende a induzir sensações tácteis, tanto em sujeitos com cegueira congénita como em sujeitos com cegueira adquirida. Os sujeitos descreveram estas sensações como sendo de curta duração, distintas na vibração sentida, de intensidade, extensão e topografia variáveis, em função da zona do córtex visual estimulada. Tais sensações não foram sentidas por sujeitos videntes, quando sujeitos às mesmas condições experimentais, tendo relatado apenas sensações visuais. Assim, afirmam os autores que as sensações sentidas e relatadas pelos sujeitos da sua investigação revelam que a atividade do córtex visual nos cegos, depois da sua reorganização em função da plasticidade cerebral, é de natureza tátil e não visual. Não obstante, deixam a ressalva de que nem todos os sujeitos cegos relataram terem sentido sensações tácteis, existindo assim uma variabilidade individual intersubjetiva para a qual não possuíam ainda uma explicação definitiva. Defendem estes autores, a par de outros como Pascual-Leone et al. (2006), que a reorientação da informação tátil para o córtex visual pode efetuar-se através da formação de novos padrões tálamo corticais, ou através do reforço dos padrões já existentes, os quais e em função do defendido por Amedi et al. (2005) e já referido anteriormente, se poderão encontrar “mascarados” nos sujeitos videntes, em função da maior adequação funcional do córtex visual às informações de natureza visual e da sua predominância nos mesmos, o que poderá ajudar a explicar que a

³⁰ Padrões extremamente diferenciados de interconetividade e uma capacidade complexa para integrar sinais, são dois dos postulados essenciais do modelo de Convergência-Divergência do mesmo autor e já apresentado neste trabalho.

estimulação magnética transcraniana do córtex occipital em videntes tenha resultado, apenas, em sensações visuais. Tal cointegração no córtex occipital de informações de natureza visual e de natureza háptica, poderá ajudar a explicar a proficiência e a eficácia de alguns dos nossos comportamentos, eventualmente fundamentais, senão para a nossa, para a sobrevivência dos nossos antepassados caçadores, recolectores e presas. Por exemplo, nota-se esta cointegração dos sentidos háptico e visual na execução de tarefas visuomotoras, como os movimentos do braço ou da mão, nos quais uma representação propriocetiva da mão no espaço é automaticamente e sem esforço, referenciada para o cálculo visual da posição da mão (James et al., 2006). Por outras palavras, é esta capacidade que nos permite de imediato e com uma margem de erro muito pequena, olhar para a nossa mão sem ter que a procurar visualmente no espaço, assim como permitia aos nossos antepassados aprender a manejar de forma primorosa as suas ferramentas de caça, como por exemplo o arco e a flecha.

Ao estudar um adulto de 52 anos de idade, cego congénito que havia recuperado a visão através de um transplante da córnea, R. Gregory e J. Wallace verificaram que ele iniciou rapidamente o reconhecimento de letras que já lhe haviam sido ensinadas via tato (Gregory, 1979; Ninio, 1994). Concluíram os autores que este sujeito se mostrava apto a utilizar a sua prévia experiência tátil em prol da visão recém-adquirida, evidência que corroborava a ideia de que o cérebro não era tão compartimentado como, de forma muito difundida, se acreditava nessa época. Por outro lado e durante muito tempo, a sua visão parece ter estado limitada aos conhecimentos previamente adquiridos por via do tato, manifestando grande relutância em compreender e utilizar a visão em situações novas. Estes dados parecem apoiar a ideia defendida pelo próprio Gregory de que a percepção corresponde a uma hipótese antecipada sobre a realidade, formulada ao nível cerebral com base em conhecimentos previamente adquiridos, a qual é testada pelos dados sensoriais. Tradicionalmente, acreditava-se que as crianças ao cegarem muito novas teriam poucas esperanças de aprender a ver, mesmo que a visão fosse restabelecida, daí a relutância em as submeter a tratamentos cirúrgicos de risco a partir dos cinco ou seis anos, por exemplo para a remoção de cataratas. Num estudo de caso recente relatado por Trafton (2007), investigadores do MIT descobriram que uma mulher cega até aos doze anos, idade em que a visão lhe foi restabelecida, executou aos trinta e dois anos e com uma performance quase normal, uma bateria de testes de visão de alto nível, incluindo reconhecimento de objetos e

rostos, avaliação de profundidade e correspondência de formas a duas e três dimensões. Esta investigação aponta indícios de que o cérebro mantém a sua plasticidade, mesmo em crianças mais velhas.

Segundo Amedi et al., (2005), a equipa de Sadato publicou em 1996 resultados que apontavam para a ativação do córtex visual, incluindo o primário, em ambos os hemisférios, enquanto sujeitos que cegaram até aos seis anos de idade realizavam leitura Braille. Esta ativação foi também evidente, embora em menor extensão, em outras tarefas de discriminação tátil, como a identificação de ângulos tateáveis e criados com pontos Braille. Noticiaram também os investigadores que a varredura passiva dos dedos por cima de um modelo homogéneo de pontos Braille, não desencadeou tal ativação. Estudos baseados na Tomografia por Emissão de Positrões³¹, realizados por Büchel e colaboradores e publicados em 1998, têm demonstrado que as pessoas cegas congénitas ativam as áreas cerebrais responsáveis pela representação espacial durante a leitura Braille, enquanto os sujeitos que perderam a visão depois da puberdade, ativam também o córtex visual primário na realização da mesma tarefa (Knauff e May, 2005). Embora sejam convergentes na ideia geral de que o córtex visual, incluindo o primário, se pode ativar nos sujeitos cegos em tarefas de discriminação tátil, nomeadamente na leitura Braille, divergem no intervalo de idades em que os sujeitos cegaram. Enquanto Sadato identificou esta ativação em sujeitos que cegaram até aos seis anos de idade, Büchel apenas a identificou em sujeitos que cegaram precisamente a partir desta idade. A implicação do córtex occipital na leitura Braille foi reforçada com o estudo de pacientes com lesões cerebrais. O caso clínico de uma mulher cega precocemente, no passado altamente proficiente na leitura Braille, que se tornou incapaz de ler Braille após um golpe traumático na zona occipital, o qual lesou gravemente o córtex nessa região, apoia a ideia de uma conexão entre a capacidade de ler Braille e a função occipital (Amedi et al., 2005).

Coloca-se assim em questão a organização rígida do cérebro em sistemas unimodais e que descrevemos anteriormente. Uma hipótese alternativa é defendida por Pascual-Leone et al. (2006), a qual postula que o funcionamento cerebral assenta numa estrutura organizada em redes de operadores corticais, os quais executam determinadas funções independentemente da modalidade sensorial que proporcionou as informações. Um determinado operador poderá processar preferencialmente informações provenientes

³¹ Uma das técnicas genericamente designadas neuroimagens.

de um determinado sistema sensorial, com base na sua adequação relativa. Esta tendência preferencial pode conduzir a uma seletividade específica do operador, a qual é reforçada com o tratamento preferencial de uma determinada modalidade sensorial de informação, situação que poderá ter induzido, ilusoriamente, a ideia de uma estruturação cerebral rígida em sistemas corticais paralelos e segregados, para cada uma das modalidades sensoriais. De acordo com esta ideia, a especificidade sensorial do cérebro, por exemplo o “córtex visual”, pode acontecer apenas na presença da visão e porque o tipo de processamento que lá ocorre se adequa melhor a informação visual proveniente da retina. Por exemplo, podemos postular que o “córtex visual” está envolvido na discriminação precisa das relações espaciais e das características detalhadas dos objetos, situações particularmente adequadas à modalidade sensorial da visão, com vantagens sobre as restantes. No entanto e face a uma privação da visão, o córtex estriado³² pode desmascarar a sua sensibilidade tátil e auditiva, de forma a implementar as suas funções multimodais de processamento de informação sensorial não-visual. Considerar o córtex visual primário como multimodal significa, para o autor, que a estrutura e a organização funcional cérebro assentam em funções particulares a desempenhar e não em modalidades sensoriais específicas, compartimentadas e estanques. A análise das funções a desempenhar revelam o córtex visual como um operador epicrítico na deteção tátil de características localizadas e na discriminação espacial precisa (como na leitura Braille), independentemente da modalidade de estimulação sensorial. Outros autores, como F. H. Lopes da Silva citado por Bértolo (2005), vão mais longe nas implicações de tais propostas, defendendo que os estímulos auditivos e hápticos, ao serem processados pelo córtex visual, poderão conduzir à formação de imagens mentais visuais, as quais se poderão revelar ao nível dos sonhos, como constataram Bértolo e Paiva (2001). Os sujeitos cegos congénitos seriam, desta forma, capazes de utilizar outras modalidades sensoriais, cuja cointegração dos estímulos no córtex visual, poderia conduzir a construções capazes de representação mental gráfico-visual (Bértolo, 2005).

5.2. ATIVIDADE CEREBRAL E REPRESENTAÇÕES MENTAIS

As neurociências e o estudo da atividade cerebral têm vindo a alcançar o seu espaço na investigação relacionada com as representações mentais. Em alternativa ao verbo

³² Designação atribuída ao córtex visual por referência à sua textura.

alcançar, poderíamos ter utilizado conquistar ou ganhar, mas estamos em crer que não se trata de uma conquista ou de uma vitória, no sentido de tomar posse do que até aí pertencia a outrem. Trata-se de ocupar um espaço próprio, o dos conhecimentos ligados à atividade cerebral propriamente dita, na construção das representações mentais. Como nos dizem Kay e seus colaboradores (2008), um dos objetivos mais desafiantes para as neurociências é virem a ser capazes de ler e decodificar o conteúdo mental resultante da atividade cerebral. Nos últimos anos têm-se feito avanços significativos no conhecimento da atividade cerebral, a qual se tornou acessível ao estudo graças ao desenvolvimento de um conjunto de técnicas não invasivas, as técnicas de neuroimagem, destinadas prioritariamente ao diagnóstico clínico mas, com enorme alcance e utilidade para a investigação dos fenômenos direta ou indiretamente relacionados com o cérebro. No estado atual dos nossos conhecimentos acerca das representações mentais, dispersos, incipientes e, por vezes, contraditórios, a humildade científica não pode deixar de contar com o contributo de novas disciplinas, como não pode minorizar as tradicionalmente envolvidas nesta demanda, como sejam a Psicologia e a Filosofia. Cada uma destas áreas tem o seu espaço por mérito próprio, mas devem canalizar cada vez mais sinergias para a colaboração convergente entre si, buscando aquilo que Edward Wilson sagazmente denominou de *Consiliência*, que segundo ele significa a *unidade do conhecimento* (Wilson, 1999).

Na sua obra, Paivio (1990) fala-nos das assimetrias funcionais entre os dois hemisférios cerebrais, as quais se têm revelado através de estudos envolvendo sujeitos com cérebros intactos (“normais”), doentes com lesões em apenas um dos hemisférios e doentes em que o corpo caloso (estrutura que estabelece a ligação entre os dois hemisfério) foi seccionado. O hemisfério esquerdo controla o discurso e revela-se mais eficiente que o hemisfério direito em várias tarefas envolvendo material verbal, enquanto o hemisfério direito está mais envolvido em tarefas não-verbais, como a identificação e memorização de faces, de outros padrões espaciais e o reconhecimento de sons não-verbais. Em consonância, pacientes com lesões no lobo temporal esquerdo evidenciam défices em tarefas de memória verbal, mas não em tarefas de memória não-verbal, enquanto pacientes com lesões no lobo temporal direito evidenciam défices em tarefas de memória não-verbal, mas não em tarefas de memória verbal (Paivio, 1990). Não obstante, ambos os hemisférios possuem sistemas representacionais para a reconhecimento visual de objetos comuns.

Partilhando destas ideias, Kosslyn (1995) acrescenta que os processos envolvidos nas transformações de imagens mentais ocorrem, de forma mais efetiva, no hemisfério direito, tendo-se demonstrado que sujeitos com lesões no lobo parietal direito apresentam dificuldades em tarefas de transformação, como a rotação mental. Não obstante, sublinha que, de acordo com algumas investigações, o hemisfério esquerdo poderá desempenhar, também, um papel importante nas tarefas de transformação das imagens mentais. Não obstante as especificidades de cada hemisfério, Fernandes e Pinho (2007) lembram-nos a existência do corpo caloso, o qual com mais de dez milhões de fibras mielinizadas, une ambos os hemisférios numa unidade funcional. Alguns dados apresentados por Habib (2003), demonstram que as funções da linguagem não são um exclusivo do hemisfério esquerdo, existindo no entanto especificidades. Afirma o autor que “tal como o hemisfério esquerdo está encarregado de elaborar os aspectos instrumentais da linguagem, o hemisfério direito está por sua vez especializado no tratamento e na produção de toda uma componente, em particular emocional, da linguagem, designada por prosódia” (p. 20).

No ponto 3 deste capítulo, referimos diferenças entre as representações mentais evocadas por palavras abstratas e as evocadas por palavras concretas. Estas diferenças estão, segundo Paivio (1990, 2006) relacionadas com o hemisfério cerebral predominante no processamento das mesmas. Interpretando os resultados de várias investigações, sugere que as representações mentais evocadas por palavras concretas, com elevada probabilidade de evocarem imagens mentais, assim como os objetos a que as mesmas se referem, são processados em ambos os hemisférios, enquanto as representações mentais evocadas por palavras abstratas, com baixa probabilidade de evocarem imagens mentais, são processadas preferencialmente no hemisfério esquerdo. Para o autor, as diferenças na eficiência funcional de ambos os hemisférios cerebrais evidenciada nos parágrafos anteriores, quanto ao processamento verbal e não-verbal, constituem evidência consistente acerca da independência funcional dos sistemas de representação simbólica (SRI e SRV), assim como da interconetividade e interação dos mesmos, postulados pela sua Teoria do Processamento Dual. Atendendo às ideias de Mackay (2009), o hemisfério esquerdo assume a especialidade de discriminar finamente sequências temporais (processamento sequencial), logo é compreensível que Paivio situe predominantemente o SRV neste hemisfério, responsável pelo reconhecimento e compreensão da linguagem falada e escrita. O mesmo autor afirma que o hemisfério direito discrimina combinações imagéticas com

constrangimentos temporais flexíveis (análise espacial e síncrona). Paivio situa o SRI predominantemente no hemisfério direito, proeminente no processamento do fluxo visual da linguagem escrita e no reconhecimento de vozes.

Os estudos baseados em neuroimagens têm acrescentado evidência, tanto a favor das ideias de Paivio como das de Damásio, quanto às interligações multimodais entre o SRV e o SRI. Assim, frases com conteúdos que apelam e facilitam a representação mental de natureza visual tendem a ativar as áreas cerebrais responsáveis pela visão (Knauff e May, 2005). Por exemplo, as palavras que designam cores ou ações (palavras concretas), ativam as mesmas áreas cerebrais que as respectivas cores e ações, quando percebidas (Paivio, 2006). Assim, Farah (1988) considera as representações mentais de natureza visual como realmente visuais, não no sentido de representarem, necessariamente, informações adquiridas sensorialmente via visão, mas no sentido de dependerem, pelo menos em parte, do mesmo substrato neurológico que a visão, o que explica que sujeitos cegos sem lesões neurológicas, mesmo que congênitos, possam utilizar as suas áreas visuais corticais intactas para a construção de representações mentais. Para Paivio (1990), as representações mentais multimodais que integrem informações acerca de acontecimentos e objetos não-verbais, estão relacionadas com a ativação de áreas corticais posteriores centrais, em estreita associação com os sistemas sensoriais primários. O seu carácter multimodal é o resultado de repetidas e variadas experiências sensoriais e motoras, as quais conduziram à construção de representações mentais síncronas e integradas, em que cada uma das modalidades sensoriais (visual, auditiva, háptica, olfativa e/ou gustativa) pode ativar a construção de uma representação mais holística. Acrescenta o autor que os padrões associativos se desenvolvem, também, entre diferentes representações, intra e inter hemisférios, de forma que a ativação de uma representação pode ativar outra(s), dependendo da informação sensorial e da sua natureza contextual. Os padrões associativos poderão explicar-se, de forma satisfatória, através das ZDC. Estas representações e associações ocorrem em ambos os hemisférios no entanto, um dos hemisférios, geralmente o direito, desenvolve maior proficiência, em atividades integrativas, associativas e transformacionais. Ainda segundo Paivio (1990), as relações entre o SRI e o SRV resultam do desenvolvimento de padrões associativos entre as representações neuronais visuo espaciais (não-verbais), localizadas nas regiões corticais posteriores centrais e as representações auditivo motoras (verbais), localizadas mais frontalmente, principalmente

no hemisfério esquerdo. Conexões funcionais desenvolvem-se também entre as representações verbais e as representações não-verbais correspondentes a outras modalidades sensoriais (auditiva e háptica), localizadas mais centralmente. São estas interconexões que tornam possível que as palavras e as descrições verbais evoquem representações imagéticas em qualquer modalidade sensorial, ao mesmo tempo que permite a realização de atividades organizativas e transformacionais. De forma inversa, permite que objetos e imagens representados mentalmente possam ser nomeados ou descritos.

Também os resultados provenientes dos estudos de caso clínicos parecem apoiar as relações postuladas entre o SRV e o SRI. Farah (1988) fala-nos de uma paciente estudada por Beauvois e Saillant em 1985, cujas áreas visuais foram neuroanatomicamente desconectadas das áreas da linguagem em consequência de um acidente vascular cerebral. Mostrou-se capaz de realizar tarefas puramente visuais envolvendo cores, uma vez que as áreas visuais, em si mesmas, não foram lesadas. As suas capacidades verbais não foram afetadas, obtendo pontuações elevadas num teste de QI verbal, uma vez que as áreas da linguagem também não foram lesadas. No entanto, se a tarefa implicar a coordenação entre elementos visuais e elementos verbais, como por exemplo nomear uma cor apresentada visualmente ou apontar uma cor em função da sua designação verbal, aqui as suas performances eram extremamente pobres, em virtude da desconexão neuroanatômica entre as áreas da visão e as áreas da linguagem.

Com o objetivo de determinar como é que o cérebro organiza representações de substantivos, os neurocientistas Marcel Just e Vladimir Cherkassky em colaboração com os cientistas informáticos Tom Mitchell e Sandesh Aryal, todos da Universidade de Carnegie Mellon, realizaram um estudo que demonstrou que o significado dos substantivos é processado de forma similar no cérebro de diferentes sujeitos, ou seja, quando dois sujeitos pensam, por exemplo, sobre a palavra martelo, os padrões de ativação cerebral são bastante similares nos dois casos (Ciencia PT, 2010). Atendendo a Damásio (2003b), esta descoberta não deveria surpreender, uma vez que ao sermos tão parecidos uns com os outros, no que à essência biológica diz respeito, é natural que um mesmo objeto provoque padrões neurais semelhantes, dos quais resultam imagens mentais semelhantes. O mesmo estudo (CienciaPT, 2010) evidenciou que a representação de um substantivo não ocorre independentemente a nível cerebral, ou seja, essa representação não ocorre num espaço

encerrado em si mesmo, antes pelo contrário, ativa áreas responsáveis pela representação de substantivos afins. Por exemplo, a palavra *apartamento*, ainda que apresentada de forma isolada como todas as outras utilizadas no estudo, provocou a ativação em cinco áreas que se revelaram ativas na representação de outras palavras relacionadas com *abrigo*. Assim, a expressão *rede de conceitos*, enquanto conjunto de conceitos interligados com base num conjunto de características afins, parece fazer todo o sentido.

Na procura das localizações corticais mais pormenorizadas para o processamento das imagens mentais, têm-se publicado vários estudos, nem sempre convergentes nos resultados, tal como nos reportam Mazard et al. (2004). De acordo com a meta análise efetuada por esta equipa de investigadores, os aspetos figurativos das imagens mentais visuais e da perceção visual tendem a ser processados no córtex occipito-temporal ventral, enquanto as informações de natureza espacial tendem a ser processadas pelo córtex occipito-parietal dorsal. Notam que esta atribuição de funções não é absoluta, uma vez que alguns estudos referem também o envolvimento do córtex occipito-parietal ventral no processamento de imagens de natureza espacial. Em relação ao envolvimento do córtex visual primário (áreas 17 e 18 de Brodmann), no processamento de imagens mentais visuais, têm-se publicado resultados divergentes. Alguns investigadores reportam a ativação destas áreas corticais, enquanto outros não identificaram qualquer ativação. Mazard e colaboradores apresentam uma explicação possível para esta discrepância. Segundo eles, a maioria dos estudos que lidam com imagens mentais de natureza espacial não reportaram atividade no córtex visual primário, enquanto os estudos que lidam com imagens mentais figurativas tendem a identificar atividade nesta área cortical. Acrescentam que a ativação do córtex visual primário poderá estar, também, relacionada com as características individuais dos sujeitos, uma vez que quanto melhor for a performance individual na construção de representações mentais, mais áreas cerebrais tendem a ativar-se e evolver-se em determinada tarefa.

Numa investigação baseada na utilização de imagens provenientes de Ressonância Magnética Funcional, Handy e colaboradores (2004) estudaram a atividade cortical quando (i) mantendo o conteúdo de uma determinada representação mental constante, (ii) se altera a estratégia de evocação da mesma. Os participantes foram observados enquanto procuravam representar mentalmente objetos comuns em duas condições diferentes: a) evocar imagens mentais de objetos a partir das respetivas imagens visualizadas *a priori* e

b) evocar imagens mentais desses objetos a partir da visualização do seu nome. Os resultados revelaram (i) ativação bilateral do córtex frontal na condição a), (ii) ativação do córtex frontal esquerdo na condição b) e (iii) ativação das mesmas áreas do córtex temporo parietal nas duas condições. Segundo os autores, estes resultados sugerem que a rede neuronal posterior, ativada ao decorrer das imagens mentais visuais, não varia com alterações na forma de evocação, nem com alterações na rede neuronal frontal, responsável por recuperar as imagens da memória e cujo padrão de ativação depende da forma de evocação.

Estruturalmente, Damásio (2010) afirma que as representações mentais resultam da atividade de pequenos circuitos neuronais, que se organizam em grandes redes, as quais são capazes de criar padrões neurais. Estes representam objetos e acontecimentos situados tanto fora como dentro do próprio cérebro. Os situados fora podem pertencer ao mundo exterior ou ao próprio corpo, enquanto os situados dentro, representam o próprio processamento de outros padrões. Os padrões neurais constituem mapas³³, uns simples e toscos, outros refinados, alguns concretos e outros abstratos. Construimos mapas quando interagimos³⁴ com objetos, como, por exemplo, pessoas, máquinas, locais e acontecimentos. Em suma:

“... o cérebro mapeia o mundo em seu redor, bem como o seu próprio funcionamento. Esses mapas são experienciados como *imagens* na nossa mente, e o termo *imagem* refere-se não só às imagens de tipo visual mas também a imagens com origem em qualquer sentido, sejam elas auditivas, viscerais, ou tácteis...” (Damásio, 2010, p.36).

O autor continua, afirmando que quando recordamos objetos, pessoas, lugares, melodias, estados de dor ou alegria e acontecimentos, bem como as múltiplas relações que puderam estabelecer entre si, a partir dos dados guardados na nossa memória, estamos também a construir mapas. Em condições normais, a construção de mapas é ininterrupta, não parando nem durante o sono, tal como demonstra a ocorrência dos sonhos.

6. O ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS EM VIDENTES

Quando questionadas, a maioria das pessoas refere que as imagens mentais se assemelham às percepções reais, apesar de menos nítidas, algo semelhante a esboços e

³³ Na obra em questão, Damásio utiliza os termos *imagem*, *mapa* e *padrão neural* como equivalentes.

³⁴ O autor considera da maior importância o termo *interação*.

difíceis de manter na memória consciente (Farah, 1996). A capacidade para construir representações mentais, nomeadamente de natureza visual, não se expressa nos extremos de tudo ou nada. Para Kosslyn (1995), as pessoas não são, em geral, boas ou más a construir representações mentais e apresenta-nos um dos seus estudos, realizado em 1984 com vários colaboradores, no qual solicitaram a uma amostra de sujeitos que realizassem 13 tarefas diferentes relacionadas com representações mentais, tarefas de retenção, rotação, geração, entre outras. Se a capacidade para construir representações mentais fosse uma capacidade *una per se*, então os sujeitos com níveis elevados de sucesso numa das tarefas, deveriam obter, igualmente, níveis elevados nas restantes, o que não se verificou. Surgiram mesmo várias correlações negativas, em que um nível elevado de sucesso numa das tarefas implicava insucesso em outra tarefa. O autor explica estes resultados a partir da ideia que tarefas diferentes de representação mental estão associadas a subsistemas diferentes.

Evidência favorável às ideias expressas pela Teoria do Processamento Dual, nomeadamente a existência de um SRI e de um SRV, autónomos mas intimamente relacionados, surge-nos dos trabalhos de Beavois e Saillant (1985), os quais nos são descritos por Farah (1996). Ao estudarem um paciente com desconexão visuo-verbal, constatarem que este era capaz de realizar tarefas visuais puras, como agrupar objetos em função da cor, assim como era capaz de realizar tarefas verbais puras relacionadas com a cor, como responder à seguinte questão: Que cor está relacionada com a inveja? No entanto, era incapaz de realizar tarefas que implicassem uma associação entre representação visual e representação verbal, tal como nomear a cor de um determinado objeto.

Claramente inspirado pelo trabalho de Paivio, Almaraz (1997) estudou a construção de representações mentais em mais de duas mil crianças videntes, com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos. Os seus resultados apontam (i) um comportamento regular e indistinto da natureza dos estímulos (imagens, palavras ou sons), o qual se traduz numa correlação altamente positiva entre a pontuação total da representação mental (soma das pontuações de riqueza³⁵ e de complexidade³⁶) e as pontuações independentes de riqueza e de complexidade, (ii) as pontuações de riqueza, comparativamente às de

³⁵ Soma dos valores correspondentes à presença das seguintes categorias gramaticais nos relatos verbais das representações mentais: substantivos, adjetivos, verbos e advérbios.

³⁶ Soma dos valores correspondentes à presença das seguintes categorias gramaticais nos relatos verbais das representações mentais: conjunções e preposições.

complexidade, apresentam correlações mais elevadas com as pontuações totais (superiores a 0,97 em todos os casos) e (iii) as pontuações de riqueza correlacionam-se, em todos os grupos de estímulos, com as de complexidade, numa magnitude que varia de moderada a alta.

Consideramos neste trabalho, a par de algumas das principais orientações teóricas neste campo, a existência de imagens mentais que, para um mesmo conteúdo de base, apresentam diferentes características, nomeadamente em função da sua natureza sensorial de base. Por exemplo, podemos formar uma imagem mental visual simples de um rebuçado, como podemos formar uma imagem mental tátil simples do mesmo, assim como olfativa, gustativa, cinestésica, interoceptiva, auditiva ou sentimental. Simultaneamente podem aflorar em nós imagens mentais de outros rebuçados, outros alimentos, da pessoa que estava connosco, do local onde tudo aconteceu, etc. Podemos também construir múltiplas combinações com estes vários tipos de imagens mentais simples, formando um conjunto estruturado que anteriormente designámos representação mental. Como explica Belardinelli (2004), a informação proveniente dos diferentes canais sensoriais acerca de um mesmo estímulo, tende a ser preferencialmente integrada numa única representação mental. James e colaboradores (2006) dizem-nos que a investigação tem demonstrado que a imagem mental visual de um objeto pode ser evocada tanto pela apresentação visual do estímulo, como pela sua apresentação háptica e vice-versa, a imagem mental háptica de um objeto pode ser evocada tanto pela apresentação háptica do estímulo, como pela sua apresentação visual. Os mesmos autores referem que um objeto estudado hapticamente de “um ponto de vista particular”, será melhor identificado numa apresentação visual posterior, se ela ocorrer segundo esse mesmo “ponto de vista particular”. No longínquo ano de 1971, já Paivio afirmava a existência de suporte teórico e empírico considerável, para apoiar a ideia de que a discriminação tátil das formas pode envolver imagens mentais de natureza visual.

Atrás referimos a proximidade anatomofisiológica entre o paladar e o olfato, ao ponto do último poder influenciar o funcionamento do primeiro. Basta pensarmos nas nossas constipações com congestão nasal e em como os alimentos parecem perder o seu sabor habitual. Conforme Djordjevic e colaboradores (2004), algumas investigações apontam para inter-relações também ao nível das imagens mentais de natureza gustativa e de natureza olfativa, embora estes resultados não sejam corroborados de forma unânime.

De encontro com esta ideia, esta equipa de investigação demonstrou que as mudanças na perceção dos sabores podem ser induzidas, em alguns casos, não só por odores reais e fisicamente presentes, mas também e seguindo padrões semelhantes, pelas imagens mentais olfativas desses mesmos odores.

7. O ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS EM CEGOS CONGÉNITOS

Como nos lembram Ochaita e Rosa (1995) e de encontro às ideias que temos vindo a expor no presente capítulo, não obstante a privação visual, os cegos dispõem de uma ampla gama de possibilidades para perceber, perceber significativamente e representar o mundo que os cerca. Está bem documentado que a performance dos sujeitos cegos congénitos, em várias tarefas que envolvem imagens mentais, nomeadamente de natureza visual, é similar à performance dos sujeitos videntes, mas nem sempre idêntica (Kerr e Domhoff, 2004). Por exemplo, demonstrou-se que tanto os sujeitos cegos congénitos, como os videntes, são capazes de aplicar com sucesso as imagens mentais à mnemónica, assim como à imaginação de formas ou objetos, os quais podem mudar as suas orientações e posições no espaço. Os investigadores que compararam as imagens mentais dos cegos congénitos e dos videntes têm concluído, em geral, que elas são funcionalmente equivalentes em muitos aspetos no entanto, as imagens mentais dos cegos congénitos surgem desprovidas de características visuais como a cor e o brilho (Kerr e Domhoff, 2004). Saliente-se que a equivalência ocorre a nível funcional e não, necessariamente, a nível de processos, conteúdos e sua natureza, até porque Kerr e Domhoff são muito críticos dos defensores da ocorrência de imagens mentais de natureza visual nos cegos congénitos, como é o caso de Teresa Paiva e Hélder Bértolo.

Deve estimular-se a construção de imagens mentais em crianças cegas congénitas a partir das experiências percetivas vividas de forma direta ou indireta, em interação com as explicações verbais obtidas por diferentes meios (videntes, livros, televisão, rádio, novas tecnologias da informação, etc.) (Cunha e Enumo, 2003).

Várias investigações têm sido realizadas para estudar as possíveis relações entre o sistema háptico e as representações mentais de natureza espacial. Como exemplo típico, Ochaita e Rosa (1995) apresentam o trabalho de Carpenter e Eisenberg (1978), que consistia em avaliar taticilmente se a imagem de uma letra (P ou F) era a correta, quer quando as letras se encontravam em posição normal, quer em diferentes ângulos de

inclinação. Os cegos de nascença mostraram-se capazes de identificar taticilmente as alterações de forma nos eixos horizontal, vertical e oblíquo do espaço euclidiano. Concluem os autores do trabalho que o sistema háptico pode construir representações mentais válidas e fiáveis de natureza espacial. Outras investigações têm conduzido a resultados e interpretações menos otimistas. Tal é o caso dos trabalhos de Knauff e May (2005) que, segundo os próprios, vão de encontro aos resultados de outros estudos que compararam sujeitos cegos com videntes, num conjunto alargado de tarefas visuo-espaciais, nas quais os sujeitos cegos evidenciaram performances menos corretas e mais lentas, ainda que baseadas na construção e aplicação de representações mentais de natureza espacial. Não obstante alguma evidência que sugere atrasos na compreensão do espaço por parte dos sujeitos cegos, Heller e Ballesteros (2006) salientam outras investigações, as quais têm demonstrado que as crianças cegas ou com baixa visão, entre os 3 e os 16 anos de idade, podem obter melhores performances que os seus pares videntes da mesma idade, quando sujeitos a testes de natureza espacial desenhados para avaliar a compreensão espacial de (i) figuras de fundo, (ii) estrutura dimensional, (iii) orientação espacial, (iv) deteção e (v) identificação de simetrias. A visão assume-se como a fonte mais óbvia e imediata de informação espacial, sobretudo se esta questão for analisada na perspetiva dos videntes. No entanto, os resultados anteriores mostram que a experiência visual podendo ser necessária, não é essencial na resolução de problemas de natureza espacial, tal como defendem Millar e Ittyerah (1991) e Millar (2006). Recorrendo à teoria de Revesz, Millar (2006) lembra que as informações propriocetivas, gravitacionais e cinestésicas, originadas pelo corpo e pela postura corporal, proporcionam referências espaciais efetivas, particularmente na ausência da visão. Assim, a autora sublinha a importância para os sujeitos cegos, da consciência dos estímulos que podem, potencialmente, ser utilizados como referências espaciais em determinadas situações ou tarefas, assim como do conhecimento processual sobre como aceder e utilizar essas mesmas referências.

No ponto 1.2. do capítulo II, caracterizámos a perceção tátil como requerendo análises parcelares, graduais e lentas, com posterior integração num todo global. Segundo Bardisa (1992), estas características manifestam-se igualmente nas representações mentais, pois quando se pergunta a um cego o que está na sua mente quando desenha cuidadosamente, por exemplo uma cadeira, as suas respostas retratam uma sucessão gradual das parcelas do objeto (braço direito da cadeira, braço esquerdo, assento, encosto,

pernas, etc.). A adoção de processos diferentes, entre crianças cegas e videntes, na realização de desenhos, não obsta a que os resultados finais partilhem muitas das suas características. Segundo Kennedy e Juricevic (2006), os desenhos das crianças cegas partilham muitas características com os desenhos dos seus pares videntes, sobretudo quando os cegos são encorajados e estimulados a desenhar desde os primeiros anos de vida. Investigações conduzidas por Kennedy em 1993 e 1997 demonstraram que, as pessoas cegas são capazes de desenhar figuras bidimensionais, com características similares às desenhadas pelos videntes, em termos de profundidade, movimento, perspectiva, superfícies, contornos e outras características. O investigador interpretou estes factos com base na sobreposição das informações obtidas pelos sistemas percetuais visual e táctil defendendo que, apesar da visão e do tato constituírem sistemas percetuais distintos, um responsável por processar os estímulos luminosos e outro por processar a pressão, as informações que aportam são processadas numa mesma área cerebral que integra os elementos comuns (Kerr e Domhoff, 2004).

Numa outra investigação relacionada com as imagens tácteis, sujeitos cegos e sujeitos videntes com os olhos vendados, perante uma imagem alvo tangível, foram solicitados a selecionarem a melhor combinação possível perante um grupo de quatro outras imagens, também elas tangíveis (instrumento musical com instrumento musical, animal com animal, etc.). Os resultados indicaram os sujeitos cegos como significativamente mais rápidos a completar a tarefa, provavelmente devido a competências hápticas mais desenvolvidas, não obstante ambos os grupos terem atingido elevados níveis de precisão, com aproximadamente 90% de acertos (Heller, 2006). Na identificação de imagens em relevo não familiares, um grupo de crianças cegas congénitas, com idades compreendidas entre os 8 e os 13 anos, identificaram um maior número de imagens do que os seus pares videntes com os olhos vendados, não obstante estas diferenças, as imagens que se revelaram mais difíceis de identificar para um dos grupos, foram também as mais difíceis de identificar pelo outro grupo (Kennedy e Juricevic, 2006).

Um dos trabalhos de Aleman e colaboradores é-nos descrito por Bértolo (2005). Nesse trabalho procuraram estudar a capacidade dos sujeitos cegos congénitos na execução de tarefas que, nos sujeitos videntes, são mediadas pelas imagens mentais visuais. Uma das tarefas consistia em comparar mentalmente formas de objetos, enquanto a outra solicitava aos sujeitos que representassem um caminho imaginário em matrizes bi e tridimensionais.

Apesar dos cegos congénitos terem obtido valores inferiores aos videntes, mostraram-se capazes de executar ambas as tarefas.

Ao estudarem a discriminação tonal dos sons em crianças cegas, Gougoux et al. (2004) demonstraram que os sujeitos cegos, comparativamente aos videntes, identificam melhor as mudanças tonais entre sons. Os cegos de nascimento, ou que cegaram nos primeiros tempos de vida, evidenciaram esta mesma capacidade, mesmo quando a velocidade da mudança era dez vezes superior para eles, em relação aos videntes. Em suma, quanto mais precoce for a cegueira melhor é a performance na discriminação tonal, o que leva os autores a salientar a importância e a influência da plasticidade cerebral nos cegos congénitos e precoces.

Ao estudarem as representações de categorias naturais em crianças cegas no início da escolaridade básica (primeiro e segundo anos), Peraita e colaboradoras (1992) obtiveram os resultados que apresentamos a seguir:

- dificuldade em caracterizar categorias gerais, como por exemplo animal, enumerando exemplos da mesma com algumas das respetivas características (a vaca tem cornos ou o camelo corre);
- referência a contextos muito próximos e imediatos (no jardim do colégio há um pinheiro);
- utilização abundante de gestos para explicar formas, tamanhos, localização das partes e utilizações;
- erros de classificação (uma planta é uma folha);
- utilização frequente de analogias (uma pêra é como uma maçã);
- desconhecimento dos intervalos de tamanhos possíveis para animais, plantas e objetos em geral, conduzindo frequentemente a sobredimensionamento;
- ausência quase total de referências a cores;
- explicação detalhada de aspetos funcionais.

Nos terceiro e quarto anos da escolaridade básica, os padrões de resposta e os esquemas conceptuais das crianças cegas começam a aproximar-se dos identificados nas crianças videntes:

- caracterização precisa de categorias gerais, como animal ou planta, o que não se manifestou, em absoluto, no grupo anterior;
- tendência em incluir categorias mais específicas noutras mais gerais;

- persistência de alguns erros de classificação, como por exemplo o animal é um ser humano;
- caracterização de tipo avaliativa, como por exemplo gosto ou é bonita;
- surgem as relações entre as partes e o todo, algo que não ocorreu no grupo anterior;
- diminui a frequência de exemplos específicos citados para cada categoria mais geral;
- surgem referências às cores;
- surgem referências aos intervalos de tamanhos possíveis para animais, plantas e objetos em geral, com mais precisão que no grupo anterior;
- utilização de analogias mais complexas, como por exemplo o animal é como o Homem, só que não raciocina.

Entre o quinto e o oitavo ano da escolaridade básica, parece ocorrer uma explosão de conhecimentos sobre as categorias e os objetos, com esquemas conceituais mais completos e complexos. Em relação ao grupo anterior, destaca-se:

- conhecimento preciso das aplicações e funções dos objetos;
- conhecimento da variabilidade de formas, cores, tamanhos e materiais, em relação a um determinado objeto;
- aplicação sistemática de conhecimentos adquiridos em contexto escolar, como as taxinomias que permitem classificar os seres vivos;
- pontualmente, caracterização e classificação das palavras quanto às suas propriedades lexicais e gramaticais.

Ao longo deste trabalho, por várias vezes referimos a importância da linguagem verbal para o desenvolvimento e para o dia-a-dia dos cegos, assim como a linguagem verbal enquanto fator constituinte das próprias representações mentais. Com base em vários trabalhos sobre a utilização de verbalismos pelos cegos, Peraita e suas colaboradoras (1992) salientam a ocorrência de processamento semântico, por exemplo ao julgarem a adequação de um adjetivo a um determinado substantivo (bola – redonda, rosa – vermelha, gato – voador, neve – negra), uma vez que as latências de resposta se revelaram mais longas nos pares inapropriados (neve – negra, por exemplo), em resultado de processos ativos de pensamento utilizados na busca de inferências corretas.

Num estudo que pretendia contribuir para o conhecimento e para a explicação dos processos de construção dos conhecimentos em cegos congénitos, Ormelezi (2000) estudou cinco jovens adultos portadores de cegueira congénita e obteve os seguintes resultados³⁷:

- possibilidade do ser humano captar informações relevantes da realidade e construir conhecimentos acerca da mesma, mesmo na ausência da visão;
- para o cego, constituem fontes privilegiadas de informação (i) a experiência percetiva, considerando-se particularmente relevante o tato, (ii) a experiência afetiva e (iii) as explicações de outros (por exemplo, em relação às cores);
- fundamental introduzir recursos concretos acessíveis ao cego, como ferramenta para trabalhar e construir conceitos;
- importante fundir a palavra a objetos representativos da realidade na formação de conceitos não acessíveis, senão pela visão (lua, por exemplo);
- desvalorização, por parte dos sujeitos da amostra, das figuras em relevo enquanto fontes de informação;
- valorização, pelos sujeitos, das figuras tridimensionais enquanto fontes de informação;
- há conceitos considerados secundários e acessórios pelos cegos congénitos;
- construção do conceito de cores com base em critérios e relações disponibilizadas pelos videntes;
- os sonhos são constituídos, predominantemente, a partir da realidade que vivem, ou seja, por imagens mentais tácteis, olfativas, auditivas e cinestésicas, sendo que a maioria dos sujeitos relatou que, ao sonhar, sente que vai além da realidade correspondente à perceção, como se estivesse a ver. Nas palavras de Isabel: “«vejo» as características que sinto das coisas quando toco... é como se estivesse tocando as coisas sem as tocar... na verdade sinto, mas é mais que sensação... é mais global” (p. 181):

Já em 2004, Sylvia Nunes conduziu um estudo com objetivos congéneres, tendo estudado crianças cegas congénitas com idades compreendidas entre os nove e os treze anos. Destacam-se os seguintes resultados:

³⁷ Atendendo à sua extensão, apresentamos apenas aqueles que consideramos mais relevantes.

- a representação da maioria dos conceitos baseia-se nos seus atributos definidores, ou seja, características essenciais que atribuem uma identidade distinta dos demais³⁸;
- as categorias mais utilizadas para a definição de conceitos foram, por ordem decrescente, (i) comportamentos/exemplos, (ii) função, (iii) características físicas tateáveis e (iv) características físicas não tateáveis;
- os sujeitos podem recorrer a informações de natureza visual nas suas representações, às quais têm acesso através das descrições verbais feitas pelos videntes, ou dos meios de comunicação (como livros, televisão, internet, rádio, etc.);
- os conceitos concretos tateáveis, como bola ou telefone, tendem a ser representados pela sua função útil e pelas suas características físicas;
- os conceitos concretos não tateáveis e não cognoscíveis de forma direta pelos restantes sentidos, em virtude da enorme distância física que os separa dos sujeitos, como são os casos da lua e da nuvem, tendem a ser representados pelas suas características físicas não tateáveis e pela sua localização;
- os conceitos naturais, como vento, trovão, nuvem e arco-íris tendem a ser representados de forma contextualizada;
- recurso a analogias na representação de conceitos dificilmente apreensíveis pelo tato;
- os conceitos abstratos tendem a ser representados através de comportamentos e/ou exemplos considerados ilustrativos dos mesmos, assim como pela negação dos seus opostos;
- a linguagem utilizada pelos sujeitos não foi um mero reflexo mecânico do conhecimento disponibilizado pelos videntes, representando efetivamente os conceitos que formaram a partir das suas experiências percetivas e cognitivas.

³⁸ Em detrimento dos atributos característicos, mais aparentes e superficiais, não essenciais á definição de um determinado conceito.

8. IMPLICAÇÕES EDUCATIVAS DO ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Se as representações mentais evoluíram como forma de potenciar a nossa adaptação ambiental, permitindo mais e melhores desempenhos cognitivos com mais baixo custo energético, então um processo educativo será tanto melhor quanto mais e melhores representações mentais permitir desenvolver.

Está demonstrado, com algum consenso, que a utilização de mnemónicas baseadas em imagens mentais melhora a retenção de material verbal (Kalakoski, 2006; Paivio, 1971, 1990; Thomas, 2007). Ainda em relação com os processos mnemónicos, várias investigações têm demonstrado que (i) relembrar e relatar livremente imagens se revela mais eficaz que relembrar e relatar as respetivas legendas, (ii) objetos e imagens são relembrados mais facilmente que palavras concretas, (iii) palavras concretas são relembradas mais facilmente que palavras abstratas e (iv) a recordação de palavras está positivamente correlacionada com a sua capacidade para evocar imagens mentais de natureza visual e cinestésica (Paivio, 1971).

Na aprendizagem da leitura, Paivio (1990, 2006) afirma que a aprendizagem das palavras concretas é mais rápida quando as mesmas são acompanhadas pelas respetivas imagens referentes, em comparação com a sua pronúncia verbal simples, logo recomenda-se a utilização de material verbal de natureza concreta e de estímulos sensoriais, como forma de melhorar a compreensão da leitura, a memorização e a evocação, tanto em crianças como em adultos. Acrescenta o autor que a construção de imagens mentais no decorrer da leitura melhora a aprendizagem de novo vocabulário e a compreensão.

O recurso à concretização, à construção de imagens mentais e aos princípios do duplo processamento (SRI e SRV), permite escrever com mais significado e de forma mais memorável (Paivio, 2006).

Outros autores, como Paivio (1990) alargam as funções que as representações mentais e os processos a elas associados podem desempenhar. Além da mnemónica, defendem o seu papel ativo nas tarefas de avaliação da informação e de motivação para a ação. Alguns exemplos associados às funções de avaliação são (i) analisar as representações mentais de mapas para determinar as distâncias relativas entre localizações, (ii) estimar o tamanho relativo de um objeto através da sua representação mental, (iii) ler em voz alta a informação contida numa matriz representada mentalmente, (iv) comparar

objetos através das respectivas representações mentais (tamanho, cor, peso, etc.), (v) cálculo mental, (vi) análise estrutural e semântica de palavras representadas mentalmente (número de sílabas, número de vogais e consoantes, significados, sinónimos, etc.), (vii) análise estrutural e semântica de frases representadas mentalmente (classificar as palavras nas respectivas categorias gramaticais, significados, etc.) e (viii) tarefas de transformação e/ou criação (imaginar um cubo a ser cortado em 10 cubos iguais, por exemplo). A execução destas tarefas poderá envolver e, regra geral, envolve o SRI e o SRV. Por exemplo, analisar as representações mentais de mapas para determinar as distâncias relativas implica, entre outros, o processamento da imagem mental do mapa, eventualmente com diferentes distâncias focais, da imagem mental das cores, nomeadamente das linhas representativas das vias de comunicação (estradas nacionais, auto estradas, vias férreas, etc.), assim como das palavras associadas aos nomes das localidades e das cores das linhas. Paralelamente, muitas vezes de forma involuntária, podem assomar à mente outras imagens associadas à representação geral, ainda que insignificantes para a tarefa, como a sensação de atrapalhação na dobragem de um grande mapa ou o som produzido pela manipulação do papel.

Tradicionalmente, as Neurociências têm-se descuidado no estudo das emoções (Damásio, 2004). As Ciências da Educação seguiram-lhes os passos, ignorando ou mesmo ostracizando e reprimindo as emoções e respetivos sentimentos na aprendizagem, considerando-os não só dispensáveis como contraproducentes (Fernandes, 2004; Fernandes e Pinho, 2007). Nos seus últimos avanços, as Neurociências têm agora tratado as emoções e os sentimentos com maior cuidado, revelando não só a sua presença em qualquer ato de conhecer, sobretudo das primeiras, como a sua importância “para a direcção adequada da atenção, uma vez que fornece um sinal automatizado acerca da experiência passada do organismo com certos objectos e providencia, deste modo, uma «razão» para prestar atenção a um determinado objecto ou para desviar a atenção desse objecto” (Damásio, 2004, p.312). Acrescenta o mesmo autor que “tanto em ratos como em seres humanos, demonstrou-se que o recordar de factos novos é reforçado pela presença de certos níveis de emoção ao longo da aprendizagem” (p. 336). Objetos em educação podem ser, entre outros, a própria escola enquanto espaço físico e social, uma determinada disciplina e respetivos conteúdos, como pessoas importantes da história passada e atual (todas as disciplinas têm os seus personagens históricos), assim como os seus feitos, lugares,

imagens ou objetos tridimensionais e respetiva composição (os órgãos do corpo, por exemplo), um determinado raciocínio matemático ou o significado de uma palavra. A Escola e cada professor em particular têm que assumir como objetivo crítico a educação dos afetos, pelas emoções e pelos sentimentos, desde logo valorizando-os e tendo plena consciência da sua presença constante no ato educativo. Neste sentido, Fernandes (2006) afirma a necessidade do ato educativo ter em conta as várias dimensões que constituem o indivíduo, ou seja, a sua natureza biopsíquica, social, emocional, afetiva, mental, intelectual, interpessoal e transcendental. Argumentarão os céticos que se trata de pura perda de tempo, face às aprendizagens, essas sim importantes, da Matemática e da Língua, entre outras. Outros, mais abertos, dirão que estão de acordo com este objetivo crítico, mas falta tempo, pois os horários estão já sobrecarregados com as disciplinas tradicionais. A uns e a outros diremos que não se trata de incluir ou não as emoções e os sentimentos nos currículos, porque eles já lá estão, associados a cada um dos conteúdos contemplados, pois como referimos anteriormente, as Neurociências têm demonstrado a sua presença em qualquer ato de conhecer. Podemos ignorá-las, fazer de conta que lá não existem ou dizer que não são importantes, mas não faz sentido, por essa razão, discutir a sua inclusão ou não no currículo. Também não faz sentido falar da falta de tempo pois, como dissemos, a emoção acontece no ato de conhecer, portanto não se trata de reservar umas quantas aulas para abordar emoções ou sentimentos, nem tão pouco dar a sua definição teórica e está cumprido o programa. É em cada ato de conhecer que se educa a emoção e o sentimento, a emoção de semear uma semente (feijão por exemplo), ver as primeiras folhas a brotar da terra, medir regularmente a altura da planta e rejubilar de alegria porque cresceu em relação à última medição, desenhá-la e nomear os diferentes órgãos, pesquisar as funções de cada órgão, é a felicidade estampada no rosto ao ver a primeira flor e a vontade de registar o momento em fotografia, é a ansiedade que os frutos amadureçam para serem colhidos e com eles confeccionar uma sopa coletiva. Da parte do professor, é saber que esta estratégia de aprendizagem envolve mais emoções e de natureza positiva, que a simples apresentação da imagem do feijoeiro retirada de um manual ou a colocação de sementes em algodão e água, sem viabilidade de sobrevivência além da germinação. Atendendo à funcionalidade das ZDC, importa cultivar o estabelecimento de redes neurais alargadas, quer através da interligação lógica entre conteúdos diferentes mas interrelacionados, o que pode ser feito, por exemplo, através dos chamados mapas conceituais ou redes de

conceitos, ou através da interligação com vivências anteriores dos alunos em relação a determinado objeto. Em suma, há que ter presente que o cérebro, órgão da aprendizagem por natureza, é constituído por conjuntos de redes neuronais, por outras palavras, por enredos neuronais. Diz-nos Spitzer (2007) que este órgão prefere aprender histórias com enredos contextualizados e significativos, a fatos isolados.

PARTE II

ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO IV: METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos (i) as questões e os objetivos da investigação, (ii) as respetivas variáveis, (iii) as hipóteses, (iv) a amostra, (v) os procedimentos éticos, (vi) os instrumentos de colheita de dados e (vii) os procedimentos de análise desses mesmos dados.

1. QUESTÕES DA INVESTIGAÇÃO E OBJECTIVOS

A construção de um modelo metodológico a aplicar num trabalho desta natureza, além do respeito pelas recomendações teóricas relativas à investigação científica e pelas boas práticas, tem de assentar e ser justificado, necessária e coerentemente a partir das questões de investigação e dos objetivos que se perseguem.

Na presente investigação, procurara-se encontrar resposta para as seguintes questões:

Questão 1 - Quais as características das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função das seguintes categorias de estímulos:

- 1.1- Semânticos – palavras abstratas e palavras concretas;
- 1.2- Percetivos – objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons?

Questão 2 - As representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas são semelhantes às representações mentais construídas pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER?

Questão 3 - Como representam mentalmente a sua integração no EBER, as crianças cegas congénitas?

Questão 4 - Como representam mentalmente a integração das crianças cegas no EBER, as crianças videntes?

O objetivo principal deste estudo é comparar a representação mental da realidade em crianças cegas congénitas, com a representação mental da realidade em crianças videntes, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no EBER. Para a concretização do mesmo, pretendemos:

- 1- Caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função das seguintes categorias de estímulos:
 - 1.1- Semânticos – palavras abstratas e palavras concretas;
 - 1.2- Percetivos – objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons.
- 2- Comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER.
- 3- Caracterizar as representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER.
- 4- Caracterizar as representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER.

2. VARIÁVEIS: FENÓMENOS A ESTUDAR

Na continuação, apresentamos as variáveis envolvidas no nosso estudo, ou seja, os fenómenos observáveis e mensuráveis a estudar, respetivos estatutos e operacionalizações.

2.1. VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Apresentamos nesta secção as variáveis independentes do nosso estudo, em função de cada uma das questões colocadas. Importa, antes de mais, explicarmos o que se entende por variável independente. De acordo com Tuckman (2000), “a variável *independente* é o fator que é medido, manipulado e selecionado pelo investigador, para determinar a sua relação com um fenómeno observado” (pp. 121-122).

Questão 1:

Variável Independente:

- I. Natureza do estímulo evocador das representações mentais

Níveis:

- A. Semântica
 1. Palavras abstratas
 2. Palavras concretas
- B. Percetiva
 1. Objetos tridimensionais

2. Figuras em relevo
3. Sons

Questões 2, 3 e 4:

Variável Independente:

- I. Condição visual

Níveis:

- A. Cego congénito
- B. Vidente

2.1.1. Operacionalização das variáveis independentes

No que respeita à variável independente envolvida na questão 1 começamos por explicar o porquê das duas categorias principais de estímulos selecionadas *a priori*: semânticos e perceptivos. Em consonância com o explicitado no Enquadramento Teórico, Allan Paivio postula na sua Teoria do Processamento Dual a existência de dois sistemas de representação mental interligados, mas dotados de autonomia: um sistema verbal e um sistema não-verbal ou imagético (Paivio, 1971, 1990, 2006). Assim, importa que o nosso dispositivo de pesquisa contemple estímulos associados a cada um dos sistemas de representação mental considerados por Paivio: para o sistema verbal – estímulos semânticos e para o sistema não-verbal ou imagético – estímulos perceptivos.

As categorias estímulos semânticos e estímulos perceptivos compreendem subcategorias, a saber: semânticos – palavras abstratas e palavras concretas; perceptivos – objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons. No seguimento, apresentamos a justificação para o estabelecimento destas subcategorias.

Como afirma Paivio (1990), as palavras podem variar entre os termos muito concretos e os muito abstratos. Entendemos por palavras abstratas as que carecem de referenciais específicos (Paivio, 1990), designando noções, ações, estados e qualidades dificilmente objetiváveis (Cunha e Cintra, 1992). As palavras concretas transportam um elevado grau de concretização, pela facilidade com que identificam elementos da realidade objetiva. Referem-se aos seres propriamente ditos, como nomes de pessoas, lugares, instituições, géneros, espécies ou seus representantes (Cunha e Cintra, 1992; Janczura et al., 2007). Ao longo das suas investigações Allan Paivio identificou as palavras concretas e

as abstratas como variáveis independentes significativas no estudo das representações mentais, ao mesmo tempo que demonstrou a fecundidade da sua Teoria do Processamento Dual ao lidar com as diferenças provocadas pela natureza concreta ou abstrata das palavras (Paivio, 1990).

A definição das subcategorias de estímulos perceptivos assentou na necessidade de estudar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas, a partir dos dois sentidos que a investigação tem demonstrado desempenharem um papel crucial no conhecimento da realidade, por parte das crianças cegas congénitas: o tato e a audição. Em relação ao tato, optámos por incluir estímulos de natureza tridimensional (objetos) e de natureza bidimensional (figuras com as linhas em alto-relevo). Os estímulos de natureza tridimensional incluem objetos que a criança pode perceber tactilmente, sendo que na sua exploração perceptiva pode agarrar o objeto e rodá-lo segundo qualquer eixo de rotação, percebendo-o em diferentes perspetivas. Os estímulos de natureza bidimensional consistem em figuras desenhadas em papel, as quais foram decalcadas com uma tinta, que depois de seca deixou em alto-relevo as linhas dessas mesmas figuras. Transformaram-se assim em imagens que as crianças podiam perceber tactilmente, sendo que a sua exploração perceptiva tinha que ocorrer, necessariamente, sobre uma superfície dura por não serem possíveis de agarrar sem com isso alterar a sua estrutura, pelo que só podiam ser rodadas segundo um eixo vertical. De salientar, que nem os objetos nem as imagens produziam qualquer tipo de som ao serem manipulados, exceto se fossem alvo de percussão, de forma a evitar a contaminação das respetivas representações mentais. Pela mesma razão, nenhum dos sons foi produzido a partir de objetos ou instrumentos musicais, estando todos gravados em suporte digital, a partir do qual foram apresentados aos sujeitos.

Em relação à variável independente envolvida nas questões 2,3 e 4, a condição visual, classificámos os sujeitos em cegos congénitos e em videntes a partir (i) da observação direta, (ii) dos relatos dos professores regulares e de apoio e (iii) da consulta dos processos individuais, nomeadamente relatórios clínicos, para a caracterização da natureza da cegueira e confirmação de cegueira congénita.

2.1.2. Estudo piloto: como foram selecionados os estímulos evocadores das representações mentais

Reportamos aqui à variável independente da questão 1. Definidas as categorias e subcategorias dos estímulos evocadores das representações mentais, em função da sua natureza, havia que seleccionar, entre inúmeras possibilidades, as palavras, os objetos, as figuras e os sons mais adequados, quer aos objetivos da investigação, quer aos sujeitos participantes da mesma. Assim, procurámos seleccionar os estímulos específicos a apresentar no âmbito de cada uma das subcategorias, a partir da própria realidade a ser estudada, as crianças cegas congénitas integradas no EBER. Para tal, realizámos de forma exploratória, dois estudos de caso de duas crianças portadoras de cegueira congénita (A1 e B1), em duas escolas do EBER (escola A e escola B). Estes estudos de caso permitiram (i) aprofundar e consolidar a nossa problemática de investigação (Quivy e Campenhoudt, 2005), (ii) conduzir-nos em áreas particulares, até aí pouco claras e (iii) estabelecer padrões de comunicação com os sujeitos (Janesick, 1994). Em suma, com estes estudos de caso não procurámos, ainda, responder às questões da investigação, mas sim contactar e conhecer diretamente crianças cegas congénitas, procurando identificar estímulos evocadores de representações mentais, adequados e significativos nas vivências destes sujeitos.

Na metodologia de estudo de caso recomenda-se a utilização de várias técnicas de recolha de dados, com o objetivo de proceder à triangulação desses mesmos dados: triangulação metodológica (Barroso e Salema, 1999; Bogdan e Biklen, 1994; Cohen e Manion, 1990; Fontana e Frey, 1994; Janesick, 1994; Morse, 1994; Stake, 1994; Yin, 1994). Entre as vantagens que lhe são apontadas, destacam-se (i) a redução dos efeitos do observador (Vieira, 1999), o aumento da validade interna do estudo (Cohen e Manion, 1990; Guba, 1981, citado em Vieira, 1999; Yin, 1994) e (iii) uma compreensão mais holística do fenómeno estudado (Denzin e Lincoln, 1994; Morse, 1994). Tomando em consideração as ideias anteriores e as recomendações dos autores citados, nestes estudos de caso recorremos a (i) observação direta não participante das crianças cegas congénitas e respetivos pares videntes, em contexto escolar (aulas e recreio), (ii) conversas informais com as crianças cegas congénitas e respetivos encarregados de educação, professores titulares de turma e de apoio e (iii) análise documental dos processos individuais dos

sujeitos cegos congénitos. No que respeita à observação direta e à análise documental, procurámos:

“... anotar sistematicamente, e tão depressa quanto possível, num diário de campo todos os fenómenos e acontecimentos observados, bem como todas as informações recolhidas que estejam ligadas ao tema. Também aqui é importante não deixar de observar e de anotar os fenómenos, acontecimentos e informações aparentemente anódinos, mas que, relacionados com outros, podem revelar-se da maior importância ...” (Quivy e Campenhoudt, 2005, p. 83).

Entendemos por conversas informais um tipo de entrevista em que as questões emergem do contexto imediato e são colocadas no decorrer natural dos acontecimentos, não havendo nenhuma predeterminação dos tópicos ou enunciados das questões (Tuckman, 2000). De acordo com o defendido por Lofland (1971, citado em Fontana e Frey, 1994), a conversa informal pode constituir-se como um processo muito profícuo de recolha de dados, até porque muitos dados recolhidos durante uma observação resultam de entrevistas informais. Ao longo das conversas informais procurámos adotar uma atitude não-diretiva, aberta e flexível.

A recolha de dados na escola A, frequentada pelo aluno A1, decorreu entre 25-01-2008 e 17-06-2008, tendo-se efetuado 13 visitas ao terreno, num total aproximado de 15 horas de observação. A recolha de dados na escola B, frequentada pelo aluno B1, decorreu entre 02-04-2008 e 11-06-2008, tendo-se efetuado 10 visitas ao terreno, num total aproximado de 20 horas de observação.

Atendendo a que o conhecimento específico que cada sujeito constrói e a forma como o utiliza (conteúdo e propriedades funcionais das representações internas) resultam essencialmente da experiência, ou seja, os fatores experienciais têm prioridade sobre os mecanismos básicos (fatores genéticos) (Paivio, 1990), interessava-nos identificar um conjunto de estímulos acessíveis à experiência e com probabilidade de terem já sido experienciados pelos sujeitos da nossa população (cegos congénitos e videntes), nomeadamente em contexto escolar. Assim, dirigimos e centrámos as nossas observações e conversas informais (i) nas tarefas formais realizadas pelos alunos (sala de aula), (ii) nas tarefas informais realizadas pelos alunos (recreio) e (iii) nas suas intervenções verbais, procurando, nas palavras de Quivy e Campenhoudt (2005), “a descoberta de ideias e de pistas de trabalho” (p. 81).

Apresentamos, a título de exemplo e ilustração desta descoberta de ideias e pistas de trabalho, os processos de identificação de alguns dos estímulos. Optámos por não o fazer para todos e cada um dos estímulos, por nos parecer um processo demasiado fastidioso e redundante para o leitor e pelos exemplos apresentados, se nos figurarem suficientemente abrangentes e ilustrativos.

Após a leitura de um texto relacionado com atitudes e aquando da interpretação do mesmo em grande grupo, o aluno B1 demonstrou uma compreensão profunda do conceito de *malandrice*, ao ilustrar o mesmo com um exemplo real por ele vivenciado. Apesar de uma criança cega congénita nunca ter visualizado uma *nuvem* real, podendo experienciá-la apenas através do tato em modelos tridimensionais ou em relevo, assim como através das descrições verbais escritas ou relatadas pelos videntes, B1 revelou possuir uma representação de *nuvem*, como sendo algo azul. Esta conceção equívoca de *nuvem*, que parece confundir-se com o azul do céu, mostra o quão difícil pode ser a perceção e consequente representação de determinados fenómenos e objetos, que pelo seu tamanho, distância e ausência de som, cheiro ou sabor, dificilmente serão percecionáveis no seu estado natural por um cego. Foi este episódio e as dificuldades que revelou, que nos alertou para o interesse em estudar as representações mentais de *nuvem*, *estrela* e *montanha*, induzidas por estímulo verbal, para que as mesmas não fossem contaminadas pela utilização dos respetivos modelos tridimensionais ou em relevo. Por outras palavras, se dêssemos à criança, por exemplo, uma estrela recortada em cartolina e com o seu tradicional formato (☆), a representação mental construída e descrita pela criança nesta situação seria, muito provavelmente, a de uma estrela com cinco bicos/braços, interessando-nos estudar não esta, mas a representação que a criança tem das estrelas reais que povoam o Universo.

Numa situação de recreio, observámos A1 a brincar com areia, apanhando a areia com uma das mãos, onde a segurava por algum tempo, para de seguida a friccionar entre as duas mãos, enquanto a deixava escorregar e cair lentamente, como se de uma ampulheta se tratasse. Esta atividade realizada por A1 de forma espontânea, conduziu-nos à ideia de disponibilizar na categoria objetos uma determinada quantidade de areia, dentro de um recipiente aberto de 40 por 20 cm, de forma a permitir a exploração tátil da areia e consequentemente, a construção e recolha da respetiva representação mental.

A professora de apoio de A1 recorria, com frequência, a figuras bidimensionais com as respetivas linhas em relevo, utilizando para tal uma tinta especial para tecidos, que aplicada em papel permite dar relevo às linhas. Trata-se de uma estratégia adequada, entre outras, à abordagem pedagógica das figuras geométricas. Ao longo de toda a vida de um cego, as mãos assumem-se como recursos privilegiados para a perceção da realidade no entanto, ao contrário da visão que é sintética e globalizadora, o tato apenas permite analisar um objeto de forma parcelar e gradual, sendo que as respetivas perceções necessitam ser integradas entre si de forma coerente, para a construção de uma representação global (Gil, 2000; Gil, 2000; Heller e Ballesteros, 2006; Nunes, 2004; Ochaita e Rosa, 1995). Assim, concebemos um conjunto de quatro estímulos a apresentar aos sujeitos, na forma de figuras em relevo. Inicialmente, apresentamos (i) um retângulo, (ii) um círculo e (iii) um triângulo, por esta ordem. A figura em relevo apresentada em último lugar representava uma casa e resultou da combinação de retângulos, círculos e triângulos, de vários tamanhos e segundo várias disposições. Procurámos, desta forma, acompanhar e estudar o percurso natural da perceção pelo tato descrita anteriormente: análises parcelares e graduais com vista à construção de uma representação global.

Numa das observações efetuadas a B1, este representou de forma enfática a condução de um veículo automóvel, gesticulando com as mãos como se estivesse a segurar o volante e emitindo sons representativos do motor do automóvel e pontualmente da buzina. Surgiu-nos, assim, a ideia de apresentar como estímulos um carro em miniatura (objeto tridimensional) e uma buzina de automóvel (som).

Esta descoberta de ideias e pistas de trabalho não aconteceu de forma automática e espontânea, ao contrário do que pode transparecer dos relatos anteriores. Exigiu uma análise *a posteriori*, através da leitura e releitura das notas de campo, procurando identificar as pistas de investigação mais interessantes e, à partida, mais profícuas. Deste trabalho resultou um conjunto inicial de 35 estímulos, distribuídos por cinco subcategorias (palavras abstratas, palavras concretas, objetos, figuras em relevo e sons) (anexo 1). Este conjunto inicial foi sujeito a processos de análise, validação, seleção, retirada e acrescento, processos esses que descrevemos em pormenor no ponto 6.1. do capítulo IV.

2.2. VARIÁVEIS DEPENDENTES

Apresentamos nesta secção as variáveis dependentes do nosso estudo, em função das questões colocadas e respetivas hipóteses. Por variável dependente entende-se:

“... o factor que é observado e medido, para determinar o efeito da variável independente ou seja, o factor que se manifesta, desaparece ou varia, à medida que o investigador introduz, remove, ou faz variar a variável independente. [...] É a variável que irá modificar-se, como resultado das variações da variável independente. É considerada dependente, porque o seu valor depende do valor da variável independente. Representa a consequência de uma mudança na variável independente. Ou seja, representa o *efeito pressuposto* da variável independente. Também é sempre medida, mas nunca manipulada...” (Tuckman, 2000, p. 122).

As questões 1 e 2 partilham a mesma variável dependente e respetivos níveis:

Variável dependente:

I. Representações mentais evocadas pelos estímulos

Níveis:

A. Identificação dos estímulos de natureza percetiva diferente

1. Táctil

1.1. Objetos tridimensionais

1.2. Figuras em relevo

2. Auditiva

2.1. Sons

B. Riqueza das representações mentais

C. Complexidade das representações mentais

D. Natureza dos sistemas de representação mental

1. Sistema de representação imagético

2. Sistema de representação verbal

3. Sistema de representação sentimental

As questões 3 e 4 partilham a mesma variável dependente e respetivos níveis:

Variável dependente:

II. Integração social no EBER

Níveis:

G. Índices sociométricos

1. Preferências recebidas
2. Preferências emitidas
3. Ordem das preferências recebidas
4. Preferências recíprocas

H. Representações mentais das crianças cegas congénitas acerca da sua integração no EBER

J. Representações mentais das crianças videntes acerca da integração das crianças cegas no EBER

2.2.1. Operacionalização das variáveis dependentes

Na busca de possíveis efeitos provocados pelas variáveis independentes, interessa medir as manifestações e variações das variáveis dependentes à medida que fazemos variar as primeiras (estímulos semânticos *versus* estímulos perceptivos; sujeitos cegos *versus* sujeitos videntes). Parece-nos pertinente introduzir aqui uma justificação para atribuição de estatuto que fizemos às variáveis. É expectável que a natureza dos estímulos evocadores e a condição visual dos sujeitos possa causar variações tanto nas representações mentais como na integração no EBER. Por outro lado, é altamente improvável e não está relatado nenhum caso na literatura, em que representações mentais e integração no EBER façam variar a natureza de um estímulo ou a condição visual de um sujeito, ainda menos congénito.

É sobre os critérios de medição das variáveis dependentes que versa este ponto.

Representações mentais

Na impossibilidade de acedermos diretamente às representações mentais, na sua forma mais pura, tal e qual elas resultam do processamento cerebral, este não é um conceito fácil de operacionalizar. A este respeito, António Damásio diz-nos que:

“...Tudo isto poderá preocupar um pouco os puristas, educados na ideia de que aquilo que uma outra pessoa não pode ver não merece a confiança da ciência, quando, na verdade, não deve preocupar ninguém. Nada nos impede de tratar cientificamente os fenómenos subjectivos. Quer as pessoas gostem, quer não, *todos* os conteúdos mentais são subjectivos e a força da ciência

provém da capacidade de verificar a consistência de muitas subjectividades individuais...” (Damásio, 2004, p. 106).

O ideal seria uma máquina que ligada de alguma forma ao corpo do sujeito, como uma impressora se liga a um computador, representasse fielmente todo o conteúdo visual, tátil, auditivo, gustativo, odorífero, propriocetivo e sentimental de uma representação mental. Enquanto tal dispositivo não existe, podemos recorrer aos dois processos mais utilizados para aceder ao conteúdo das representações mentais: o desenho e/ou o relato verbal de estados mentais. Nesta investigação recorreremos essencialmente ao relato de estados mentais, um dos processos recomendados por Damásio (2004). Não recorreremos ao desenho, uma vez que as crianças cegas teriam dificuldades em expressar-se desta forma, colocando-as numa situação de desvantagem em relação aos seus colegas videntes. Por outro lado, este processo de recolha de dados está altamente dependente das competências pessoais de cada um no desenho e na expressão plástica em geral, pelo que se recomenda a sua utilização conjunta com o relato verbal. O significado psicológico de um estímulo é definido pelo conjunto de reações evocadas pela exposição ao mesmo, podendo estas ser de natureza verbal, não-verbal e/ou sentimental (Damásio, 2003, 2004, 2010; Paivio, 1990). A medição desta variável efetua-se em função de cada um dos seus níveis, nomeadamente através da adição dos valores correspondentes a duas características complementares das mesmas e significativamente correlacionadas, a riqueza e a complexidade (Almaraz, 1997), as quais operacionalizamos de seguida.

Identificação dos estímulos de natureza percetiva diferente

Todos os estímulos de natureza percetiva apresentados aos sujeitos eram identificáveis, pela sua natureza concreta. Assim, contabilizámos os estímulos identificados por cada sujeito, em cada uma das subcategorias (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), em termos de frequência absoluta dos objetos corretamente identificados.

Riqueza das representações mentais

Para procedermos à análise estatística das características das representações mentais dos sujeitos cegos congénitos e à sua comparação com as representações mentais dos sujeitos videntes, torna-se necessário definir unidades de análise quantificáveis e

comparáveis. Atendendo a que o conteúdo e respetivo(s) significado(s) de uma representação mental são altamente dependentes do contexto e do sujeito (Damásio, 2010; Jimenez, 2002; Paivio, 1990), tais unidades de análise não podem visar os significados explícitos e expressos através da descrição das ideias, dos objetos, dos acontecimentos, das atitudes e dos sentimentos como um todo, sob risco de incoerência metodológica, tentando comparar o incomparável. Por exemplo, se pedirmos a trinta pessoas que representem mentalmente uma cadeira e for nossa intenção proceder a análises estatísticas para caracterizar e comparar essas representações mentais ao nível da forma, dos materiais, da(s) cor(es), da presença ou não de um cenário de fundo e características do mesmo, existe uma alta probabilidade de obtermos trinta representações diferentes de cadeira e respetivas características para análise. Por outras palavras, como procurar padrões quantificáveis em fenómenos que são, por natureza, individuais e altamente contextualizados? Se pensarmos sobre o material a ser analisado, ele consiste em descrições verbais de representações mentais, descrições essas feitas com base numa mesma língua, o Português, logo regidas pelas mesmas regras fonéticas, gramaticais e ortográficas. Se procurarmos neste elemento comum a todas as descrições das representações mentais, encontramos as categorias gramaticais como boas unidades de análise. Senão vejamos, a título de exemplo, a palavra praia, de natureza concreta, conduz hipoteticamente à evocação das seguintes representações:

Água salgada.

Espreguiçadeira verde.

Os objetos evocados e respetivas características são de natureza completamente diferente, nomeadamente o estado físico e as funções dos objetos, assim como a natureza sensorial das respetivas características. Existe, no entanto, algo em comum na descrição destas representações mentais. Ao serem escritas numa mesma língua, partilham um leque de categorias gramaticais cujas frequências se poderão constituir como indicadores fiáveis das características das imagens mentais relatadas. Vejamos, não obstante as diferenças nos objetos e respetivas características, ambos os relatos anteriores são constituídos por um substantivo e por um adjetivo.

Relativamente à riqueza, assume-se que quanto mais (i) substantivos, (ii) adjetivos, (iii) verbos e (iv) advérbios, mais rico é o relato e, consequentemente, a representação mental que procura descrever (Almaraz, 1997). Assim, para medir a variável riqueza

contabilizamos e adicionamos os (i) substantivos, (ii) adjetivos, (iii) verbos e (iv) advérbios presentes no relato verbal de cada uma das representações mentais, de acordo com os critérios que passamos a explicar.

Classificamos e contabilizamos como substantivos, todas as palavras de outras classes a desempenharem uma destas funções: pronome substantivo, numeral ou qualquer palavra substantivada (Cunha e Cintra, 1992).

Na classificação e contagem das palavras em função das categorias gramaticais substantivos e adjetivos, categorias estas estreitamente relacionadas, obedecemos a critérios sintático-funcionais, ou seja, à função desempenhada pela palavra na frase, já que uma mesma palavra pode funcionar como substantivo numa frase e como adjetivo em outra. A este propósito, os autores da *Nova Gramática do Português Contemporâneo* apresentam-nos os seguintes exemplos:

“... **Uma preta velha** vendia laranjas.

Uma velha preta vendia laranjas.

Na primeira oração, **preta** é substantivo, porque é a palavra-núcleo, caracterizada por **velha**, que, por sua vez, é adjetivo na medida em que é a palavra caracterizadora do termo-núcleo. Na segunda oração, ao contrário, **velha** é substantivo e **preta** adjetivo...” (Cunha e Cintra, 1992, p. 248).

Respeitamos, também, os critérios referentes à substantivação do adjetivo e aos substitutos do adjetivo, que são palavras ou expressões de outras classes gramaticais que, de acordo com Cunha e Cintra (1992) podem ser utilizadas para caracterizar o substantivo, ficando a ele subordinadas na frase e valendo por verdadeiros adjetivos em termos semânticos e sintáticos³⁹.

As locuções adverbiais, segundo Cunha e Cintra (1992), são constituídas por duas ou mais palavras que funcionam como advérbio, resultando, em regra, da associação de uma preposição com (i) um substantivo, (ii) um adjetivo ou (iii) um advérbio. Quando as mesmas ocorrerem no texto, as palavras que a constituem serão contabilizadas no seu conjunto como advérbio e não individualmente, como (i) preposição e substantivo, (ii) preposição e adjetivo ou (iii) preposição e advérbio.

Se uma locução verbal, não obstante combinar dois verbos, representa apenas um acontecimento, apenas podemos contabilizar uma ocorrência por cada locução verbal, sob risco de inflacionarmos a riqueza de determinados relatos verbais, que por razões diversas

³⁹ Os autores apresentam um conjunto de exemplos ilustrativo das situações referidas neste parágrafo, na *Nova Gramática do Português Contemporâneo*, páginas 248 e 249.

que vão além dos objetivos deste trabalho, recorreram mais frequentemente às locuções verbais, comparativamente a outros relatos com locuções verbais menos abundantes mas, eventualmente, um número equivalente de acontecimentos envolvidos. Atentemos no seguinte exemplo:

Estava ouvindo música.

Ouvia música.

Estas duas orações expressam um mesmo acontecimento de formas diferentes, ou seja, encerram a mesma riqueza não obstante a primeira ser constituída por dois verbos (locução verbal) e um substantivo e a segunda por um verbo e um substantivo.

Em suma, quantos mais seres, objetos, lugares ou noções, quanto mais completas as caracterizações dos mesmos e as relações de tempo, espaço, matéria, finalidade, propriedade e precedência que encerram, quantos mais acontecimentos e modificadores forem descritos, mais rica será uma representação mental, expressa através do respetivo relato verbal.

Complexidade das representações mentais

A complexidade de uma representação mental descrita verbalmente está, segundo Almaraz (1997), relacionada com a maior ou menor presença de orações coordenadas e subordinadas pelo que, assume-se que quanto mais preposições e conjunções, enquanto palavras de ligação que se utilizam para criar sintagmas e orações, mais complexo é o relato e, conseqüentemente, a representação mental que procura descrever. Por outras palavras, ao relatar uma representação mental, o sujeito constrói uma oração verbal que inclui um ou vários indicadores de riqueza (substantivos, adjetivos, verbos e advérbios), os quais podem, nessa representação, estar relacionados com outros seres, objetos, lugares, instituições, etc. (substantivos), respetivas características (adjetivos), outros acontecimentos (verbos) e respetivos modificadores (advérbios). Tal relação ao nível verbal, expressa-se através de preposições ou conjunções e indica maior complexidade da representação mental. Por exemplo, quando o sujeito descreve as características físicas de uma rocha (oração 1) e de seguida estabelece uma relação com a utilização desse tipo de rocha na construção civil (oração 2). Assim, medimos a variável complexidade das representações mentais através da contabilização e adição das preposições e conjunções

utilizadas pelos sujeitos no relato verbal de cada uma das representações mentais, de acordo com os critérios que passamos a explicar.

Quanto à forma, Cunha e Cintra (1992) afirmam que as preposições podem classificar-se em simples, quando expressas por um só vocábulo, ou compostas, quando constituídas por dois ou mais vocábulos, sendo o último deles uma preposição simples (geralmente *de*). As preposições compostas podem também chamar-se locuções prepositivas. Uma vez que as locuções prepositivas são compostas por duas palavras, mas que representam um mesmo relacionamento entre dois termos de uma oração, sempre que as mesmas se manifestarem no texto em análise, será contabilizada apenas uma ocorrência por cada locução prepositiva, na categoria preposições/complexidade. Justifica-se esta decisão, uma vez que, assumimos que as preposições, ao representarem relações entre os termos de uma oração constituem uma das dimensões da complexidade das representações mentais descritas verbalmente, ou seja, quantos mais termos constituírem, de forma interligada, uma oração, mais complexa ela será. Se uma locução prepositiva, não obstante ser constituída por dois vocábulos, representa apenas uma única relação entre dois termos de uma oração, pelas mesmas razões invocadas em relação às locuções verbais, apenas podemos contabilizar uma ocorrência por cada locução prepositiva, a qual será registada na categoria preposições/complexidade⁴⁰.

As locuções conjuntivas são compostas por dois vocábulos, geralmente a “partícula *que* antecedida de advérbios, de preposições e de participios (Cunha e Cintra, 1992, p. 586). Atendendo a que esses dois vocábulos desempenham, no seu conjunto, uma mesma função, a relação de duas orações ou de dois termos semelhantes da mesma oração, sempre que uma locução conjuntiva se manifestar no texto em análise, será apenas contabilizada uma ocorrência, correspondente à categoria conjunções/complexidade. As razões que fundamentam esta opção são de natureza semelhante às invocadas em relação às locuções verbais e às locuções prepositivas.

Natureza dos sistemas de representação mental

Na sua Teoria do Processamento Dual, Allan Paivio expressa, demonstra e defende veementemente a existência de dois sistemas de representação, um sistema de representação não-verbal ou imagético e um sistema de representação verbal (Paivio, 1971,

⁴⁰ Consultar Cunha e Cintra (1992) para exemplos de preposições (p. 551) e de locuções prepositivas (p. 552).

1990, 2006). Atendendo ao conhecimento crescente acerca da influência das emoções no funcionamento do corpo humano, nomeadamente a nível cognitivo e mental (Damásio, 2003a, 2003b, 2004, 2010; Fernandes, 2004, 2006; Fernandes e Pinho, 2007), assim como os resultados da neuroanatomia e da neurofisiologia, que interligam um conjunto de estruturas cerebrais no processamento das emoções, optámos por considerar um terceiro sistema de representação, a par dos sistemas não-verbal e verbal de Paivio, o sistema de representação sentimental.

Consequentemente, assumimos a possibilidade de identificar, através da análise temática e frequencial dos relatos verbais, a natureza (i) não-verbal ou imagética, (ii) sentimental e (iii) verbal da informação presente nas respetivas representações mentais, sendo que uma mesma representação pode ser constituída por informações interligadas de diferentes naturezas, de acordo com as condições que passamos a explicitar.

Na descrição verbal de uma imagem mental, o sujeito pode recorrer a dados e informações provenientes de realidades concretas e tangíveis (visuais, tácteis, auditivas, gustativas, olfativas e cinestésicas), ainda que passadas ou antecipadas, incorporando ou não dados e informações (re)construídas de forma contextualizada e elementos da sua experiência pessoal (vivida ou conhecida) ou até, da sua imaginação. Se estas informações corresponderem a realidades concretas e tangíveis e não apenas à sua evocação verbal, consideramos estar na presença de informação de natureza não-verbal ou imagética. Por exemplo, a expressão “carro [*sil.*] era descapotável, tinha quatro bancos”, evidencia uma imagem mental evocada a partir da percepção táctil efetuada anteriormente a um carro em miniatura. Adotamos a designação imagética como forma de salientar a sua natureza não-verbal, ou seja, são imagens mentais baseadas essencialmente na natureza sensorial do seu conteúdo. Por outras palavras, ver algo com os “olhos da mente”, tatear algo com os “dedos da mente”, ouvir algo com os “ouvidos da mente”, cheirar algo com o “nariz da mente”, saborear algo com a “língua da mente” e sentir algo com o “corpo da e na mente”.

As representações podem ser constituídas por informações de natureza abstrata e não tangível, cuja representação necessita obrigatoriamente de recorrer à linguagem interna dos sujeitos que, quando solicitados, a externalizam. São exemplos do que acabámos de escrever, as seguintes expressões: “é um não poliedro”, “há três tipos de triângulos”, “cheguei à conclusão que era um galo, porque as galinhas não cantam, só os galos é que cantam”. Em algumas situações, estas de aferição mais difícil, o relato da representação

mental parece referir-se a situações concretas e tangíveis no entanto, uma análise mais atenta permite discriminar se essa realidade é efetivamente concreta e tangível, classificando-a como informação de natureza não-verbal ou, em alternativa se trata de uma realidade concreta mas não tangível, no sentido de que a mesma se encontra apenas traduzida em palavras, para completar e/ou explicitar algum outro aspeto efetivamente concreto e tangível da representação. Por outras palavras, refere-se a algo que poderia ser de natureza visual, tátil, auditiva, gustativa, olfativa ou cinestésica mas que, não foi representada enquanto tal, tendo sido apenas traduzido de forma verbal. A expressão “esse carro é um carro com que as crianças brincam” revela uma classificação abstrata, nada indicando, sobretudo tendo em atenção a globalidade do relato, que o sujeito visualizou ou ouviu mentalmente crianças a brincar com carros em miniatura, pelo que a mesma assume a função verbal de dar mais significado à representação mental, contextualizando-a. Outras expressões ilustrativas são: “tinham assim uma espécie de montanha” (a propósito da textura de uma rocha), “quando enrolam é perigoso porque podem-nos puxar para trás” (a propósito das ondas do mar). Estamos, neste parágrafo, ante exemplos de informação de natureza verbal.

Se atendermos nas palavras de Damásio (2004), segundo as quais “a emoção é importante para a direção adequada da atenção” (p. 312), temos que admitir, numa perspetiva restrita, que o ato de conhecer e as representações mentais, a consciência e o relato das mesmas, estão impregnados de emoções e respetivos sentimentos, atendendo à atenção necessária ao desenvolvimento de todos estes processos. No entanto e de acordo com o autor, nem todas as emoções são conscientes ou sentidas e, enquanto tal, passíveis de representar e relatar. Assim, a necessidade pragmática de operacionalizar, identificar e delimitar a informação de natureza emocional, leva-nos a colocar como condição que a mesma surja, de forma explícita e consciente no relato das representações mentais, ou seja, na terminologia de Damásio, enquanto sentimentos. São exemplos de emoções que podem vir a manifestar-se de forma sentida o medo, a coragem, a alegria, a tristeza, a rejeição, a aceitação, a certeza, a incerteza, a segurança ou insegurança. Como exemplos de expressões impregnadas de informação de natureza emocional sentida e consciente selecionámos: “um som agradável” (a propósito do som do piano), “para descarregar as nossas energias, quando nos estamos a sentir mal” (a propósito de arremessar pedras para o mar). Inspirados essencialmente nos trabalhos de António Damásio e Evaristo Fernandes,

propomos um terceiro nível de representação da informação mental, o sistema de representação sentimental.

Efetuada a análise lexical e sintática dos relatos verbais, para cada uma das representações mentais, contabilizamos e adicionamos as unidades de análise correspondentes a um mesmo sistema de representação.

Integração no EBER

Definimos integração escolar de acordo com Polaino-Lorente (1991), como sendo um processo que comporta a educação conjunta de crianças com e sem deficiências, a tempo inteiro ou parcial, não esquecendo as dimensões sociais e de convivência que ultrapassam o estritamente académico e representam um papel muito relevante neste processo. Na nossa investigação ultrapassámos esse nível estritamente académico das relações entre a criança cega congénita e os seus pares videntes, uma vez que, em aulas normalmente centradas no professor, as relações estritamente académicas colocariam questões difíceis de controlar, nomeadamente quanto à espontaneidade e autenticidade das mesmas. Assim, procurámos estudar as relações de amizade estabelecidas espontaneamente no seio das turmas, independentemente de tais amizades se manifestarem dentro ou fora da sala de aula. Para tal, colocámos a seguinte questão aos sujeitos através de um questionário sociométrico (anexo 2)⁴¹: *Quem são os teus melhores amigos na turma? Indica até cinco nomes.*

Conduzimos o estudo da integração das crianças cegas congénitas em função de índices sociométricos de natureza positiva, ou seja, baseados nas preferências existentes entre os vários elementos de cada turma frequentada por uma criança cega congénita. Tomámos esta decisão com base nos seguintes critérios: atendendo aos objetivos propostos, os índices sociométricos de natureza positiva pareceram-nos suficientes para avaliar o grau de integração das crianças cegas congénitas, uma vez que o conceito de preferência, baseado na amizade, ao contrário do conceito de rejeição, baseado na exclusão, prediz mais fielmente a existência de contactos entre as crianças cegas congénitas e os seus pares de turma videntes, passíveis de influenciarem as representações mentais de ambos; por outro lado, procurou-se evitar situações constrangedoras para os sujeitos, pois não obstante as recomendações emanadas no cabeçalho do questionário

⁴¹ Para uma descrição mais pormenorizada do questionário, ver ponto 6.3. do capítulo IV.

sociométrico, a curiosidade própria das crianças mais novas, sobretudo as do 1ºCiclo do Ensino Básico, poderia fazer perigar a confidencialidade estabelecida à partida, por exemplo ao espreitar para as respostas do colega, sem que este tome as devidas precauções⁴². Além destes dados de natureza quantitativa (índices sociométricos) e como forma de os completar, numa procura holística de sentido para os mesmos, recolhemos dados de natureza qualitativa sobre a integração das crianças cegas congénitas no EBER: representações mentais das crianças cegas congénitas acerca da sua integração no EBER e representações mentais das crianças videntes acerca da integração das crianças cegas no EBER.

Índices sociométricos

Seguindo a literatura (Bastin, 1980; Fernandes, 1983), os índices sociométricos referidos no ponto anterior e a ter em consideração neste trabalho são: $\overline{p} \text{ brut}$ = número preferências recebidas, p = número de preferências emitidas, $\overline{p} \text{ val}$ = valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas $\overline{\overline{p}}$ = número de preferências recíprocas. O número de preferências recebidas expressa-se pela frequência absoluta das escolhas de que o sujeito foi alvo, independentemente da ordem em que as mesmas foram emitidas. O número de preferências emitidas expressa-se pela frequência absoluta das escolhas que o sujeito efetuou, independentemente da ordem em que as mesmas foram emitidas. O valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, resulta da adição das ordens em que as mesmas foram emitidas. Por exemplo, o sujeito α emitiu as seguintes preferências, da primeira para a última: A; B; C; D; E. À preferência emitida por α em relação a A corresponderá o valor 5, a B o valor 4, a C o valor 3, a D o valor 2 e a E o valor 1. Assume-se que α ao escolher A em primeiro lugar e E em último, tem para com o primeiro uma preferência superior em relação a E, que resultará em relações sociais mais frequentes e intensas com o primeiro do que com o segundo, pelo que é coerente e lógico que a preferência em relação a A seja cotada com um valor superior à preferência em relação a E. A adição das ordens em que as preferências recebidas por um determinado sujeito foram emitidas, constitui-se como um valor importante na avaliação da sua integração social, robustecendo os resultados de outros índices, nomeadamente o número de preferências recebidas. Senão, vejamos o seguinte exemplo, β foi escolhido por

⁴² Na aplicação piloto de uma primeira versão deste questionário numa turma do 1ºCiclo do Ensino Básico, tivemos oportunidade de observar diretamente ocorrências deste género.

dez sujeitos na posição 5, à qual corresponde o valor relativo 1. Então, $\overline{p} val = 1 \times 10 = 10$. Por sua vez, δ foi escolhido também por dez sujeitos, mas na posição 1, à qual corresponde o valor relativo 5. Então $\overline{p} val = 5 \times 10 = 50$. Este exemplo simples ilustra a vantagem de trabalhar, também, com o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas. Não obstante β e δ terem recebido o mesmo número de preferências, atendendo ao valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, δ em relação a β pode considerar-se mais popular e com relações sociais mais frequentes e intensas no interior do grupo. Outro índice sociométrico importante, nomeadamente para avaliar a frequência e a intensidade das relações sociais estabelecidas por um determinado elemento no seio do grupo, é o número de preferências recíprocas. Este índice expressa-se através da frequência absoluta das preferências recíprocas, ou seja, pelo número de vezes que um sujeito escolhe outro e é simultaneamente escolhido por ele, independentemente da ordem em que as preferências foram emitidas.

Representações mentais das crianças cegas congénitas acerca da sua integração no EBER

Nos procedimentos relativos à terceira parte do nosso guião de entrevista (anexo 3), convidámos, de forma semiestruturada, as crianças cegas congénitas a expressarem verbalmente as suas representações mentais acerca da sua integração no EBER. Esses relatos verbais visavam experiências quotidianas e vivências pessoais a elas associadas, ao nível (i) da escola, (ii) da turma e (iii) das relações sociais estabelecidas em contexto escolar.

Entendemos por experiência quotidiana um determinado acontecimento ocorrido em contexto escolar⁴³, no qual a criança cega congénita participou direta ou indiretamente ou, não tendo participado dele, o observou de forma direta. Entendemos por vivência pessoal, o significado que os sujeitos cegos congénitos atribuem a cada um desses acontecimentos.

⁴³ Contexto escolar não significa que o acontecimento ocorreu, obrigatoriamente, nos limites físicos do recinto escolar, mas que a atividade escolar foi, direta ou indiretamente, responsável pelo despoletar da mesma.

Representações mentais das crianças videntes acerca da integração das crianças cegas no EBER

Como referido anteriormente, a segunda parte do nosso guião de entrevista assentou em procedimentos de natureza semiestruturada. Convidamos as crianças videntes a expressarem verbalmente as suas representações mentais acerca da integração das crianças cegas no EBER. Esses relatos verbais visavam as suas experiências quotidianas e as vivências a elas associadas, ao nível das relações sociais estabelecidas em contexto escolar e da experiência de partilhar a turma com um colega cego.

Entendemos por experiência quotidiana, neste caso, um determinado acontecimento ocorrido em contexto escolar⁴³, no qual a criança vidente e a criança cega congénita participaram simultaneamente, de forma direta ou indireta, ou não tendo participado a criança vidente, esta observou de forma direta a participação da criança cega congénita. Aqui, entendemos por vivência pessoal o significado que os sujeitos videntes atribuem a cada um desses acontecimentos.

2.3. VARIÁVEIS DE CONTROLO

Numa determinada situação ou em relação a uma determinada pessoa ou grupo de pessoas, não se pode, nem deve, estudar simultaneamente todas as variáveis envolvidas. Assim, há que neutralizar algumas delas, de forma a assegurar que as mesmas não afetarão a relação estudada entre as variáveis independente(s) e dependente(s). Como nos diz Tuckman (2000), “as *variáveis de controlo* são esses factores que o experimentador controla, para anular ou neutralizar qualquer efeito que, de outro modo, poderiam vir a ter sobre o fenómeno observado” (p. 129).

Variáveis de controlo:

Relativas à amostragem

- I. Género
- II. Idade
- III. Tipo de cegueira
- IV. Índice de riqueza vocabular
- V. Desenvolvimento global dos sujeitos

Relativas à situação:

VI. Contexto de aprendizagem

VII. Procedimentos relativos à apresentação dos estímulos

Relativas à análise de dados:

VIII. Procedimentos relativos à análise de dados

2.3.1. Operacionalização das variáveis de controlo

Atendendo à necessidade de comparar dois grupos de sujeitos (cegos congénitos e videntes), figura-se incontornável a necessidade de fazer equivaler esses mesmos grupos em relação a diversas variáveis que, de acordo com a literatura existente, poderiam influenciar as representações mentais. A saber: o género, a idade, o desenvolvimento global dos sujeitos, o índice de riqueza vocabular e o contexto de aprendizagem. Por exemplo, se o grupo de videntes fosse maioritariamente constituído por raparigas e o grupo de cegos congénitos por rapazes, seria pouco fiável comparar os dois grupos para estudar as influências da condição visual. O mesmo aconteceria se as escolas (contexto de aprendizagem) frequentadas pelos videntes fossem diferentes das escolas frequentadas pelos cegos congénitos. Por outro lado, a opção por estudar, exclusivamente, crianças cegas congénitas também procurou controlar algumas influências parasitas que poderiam surgir, caso incluíssemos sujeitos com cegueira adquirida, como explicamos no seguimento. Os procedimentos relativos à apresentação dos estímulos e à análise de dados também nos mereceram a necessidade de controlar influências parasitas.

Género

A variável género é uma variável nominal por natureza que pode assumir, de forma natural, dois valores: masculino ou feminino. Procurámos que os dois grupos de sujeitos envolvidos no nosso estudo, crianças cegas congénitas e crianças videntes, fossem equivalentes em relação a esta variável, ou seja, que as frequências do género masculino e do género feminino fossem iguais em ambos os grupos. Para tal, recorreremos a uma técnica equivalente à correspondência de pares descrita por Tuckman (2000), à exceção da distribuição aleatória dos elementos do par pelos grupos, que por razões operacionais não se poderia efetuar no presente estudo.

Idade

A variável idade é uma variável numérica que se expressa através de uma escala de intervalos, em que cada nível corresponde à idade em anos dos sujeitos.

Procurámos constituir dois grupos de sujeitos (cegos congénitos e videntes) com idades equivalentes. Tal não foi possível em dois dos seis pares estudados por não existirem nas respetivas turmas crianças videntes do mesmo género e com a mesma idade da criança cega congénita. Assim, em ambos os casos, os elementos videntes apresentam menos um ano de idade em relação aos seus pares cegos congénitos. Em relação aos restantes pares estudados, cada elemento apresenta uma idade igual, em anos, ao seu respetivo par (ver caracterização da amostra).

Tipo de cegueira

Tal como explicámos no nosso Enquadramento Teórico, a cegueira pode classificar-se em (i) congénita – quando surge entre o nascimento e a idade de um ano, (ii) precoce – quando surge entre o primeiro e o terceiro ano de idade e (iii) adquirida – quando surge após os três anos de idade (ACAPO, 1996). Outros autores consideram apenas a cegueira congénita e a cegueira adquirida, sendo que todos concordam que a cegueira congénita é a que ocorre na primeira fase da vida da criança, aquando ou pouco tempo após o nascimento (Gil, 2000, 2002; Ormelezi, 2000; Sousa, 2003; Vecchi, 1998). Os portadores de cegueira adquirida, ao terem recorrido ao sentido da visão durante uma parte da sua vida, possuem um património de imagens visuais guardado na sua memória (ACAPO, 1996; Bardisa, 1992; Gil, 2002; Heller e Ballesteros, 2006; Knauff e May, 2005; Masini, 2003), património ao qual poderão continuar a aceder e utilizar funcionalmente quando cegos. Confrontámo-nos assim com uma situação difícil de avaliar do ponto de vista operacional da investigação, ou seja, por um lado estes sujeitos são cegos, por outro lado partilharam já o mundo dos videntes, pelo que as suas representações mentais incluiriam, necessariamente, características quer dos cegos quer dos videntes, constituindo aquilo que podemos designar de representações contaminadas, o que não facilitaria a procura das características próprias das representações mentais construídas numa situação de cegueira, procura essa necessária à validade das respostas que buscamos para o nosso problema. Assim, para o grupo das crianças cegas, seleccionámos apenas portadores de cegueira congénita, uma vez que, a ausência ou pouco referencial visual reduz a

probabilidade de ocorrer contaminação visual nas representações mentais dos sujeitos cegos. Também com o objetivo de reduzir a probabilidade de ocorrer contaminação visual nas representações mentais construídas pelos sujeitos cegos, selecionámos apenas portadores de cegueira total, tal como a entendem Martín e Bueno (1997): “cegos ou invisuais, compreende as pessoas que não têm nenhum resíduo visual ou que, tendo-o, apenas lhe possibilita orientar-se em direcção à luz, perceber volumes, cores e ler grandes títulos, mas não permite o uso habitual da leitura/escrita, mesmo a negro” (p. 317). A anatomofisiologia da visão não se resume única e exclusivamente aos olhos, desempenhando o cérebro um papel fundamental no processamento dos estímulos provenientes dos olhos, via nervo ótico (Amedi et al., 2005; Fernandes, 2004; Fernandes e Pinho, 2007; Gregory, 1979; Houweling e Brecht, 2008; Jimenez, 2002; Masini, 2003; Ninio, 1994; Sousa, 2003; Vecchi, 1998), sendo que tal dependência do cérebro acontece com todos os outros órgãos dos sentidos (Fernandes, 2004; Fernandes e Pinho, 2007; Jimenez, 2002; Ninio, 1994). Uma vez que é ao cérebro que cabe a função de construir, guardar e reconstruir as representações mentais (Damásio, 2003a, 2003b, 2004, 2010; Fernandes, 2004; Fernandes e Pinho, 2007; García-Retamero, Padilla e Guinea, 1999; Paivio, 1990), não incluímos na nossa amostra (cegos congénitos e videntes) sujeitos portadores de patologias neurológicas, as quais tenham sido diagnosticadas e/ou confirmadas por profissional de saúde competente, de acordo com as informações presentes nos processos individuais dos alunos.

A cegueira pode estar associada a outras deficiências (deficiências múltiplas), nomeadamente ao nível sensorial, com particular relevância para a deficiência visual e auditiva (Kirk e Gallagher, 2002). Em situações de deficiência múltipla, torna-se difícil o estabelecimento de relações entre as variáveis independentes e dependentes, devido à presença de variáveis não controladas, ou seja, as outras deficiências além da cegueira. Assim e como forma de controlo, não selecionámos sujeitos com outras deficiências associadas à cegueira congénita, da mesma forma que os sujeitos videntes não deveriam ser portadores de qualquer tipo de deficiência.

Índice de riqueza vocabular (irv)

Resultou da operacionalização das variáveis dependentes riqueza e complexidade das representações mentais, que uma das metodologias de análise de dados a utilizar fosse

a análise de conteúdo, nomeadamente a contagem de categorias gramaticais diferentes e respectivas frequências nos relatos verbais dessas mesmas representações. Assim, importa controlar a riqueza do vocabulário utilizado pelos sujeitos, de forma a assegurar a inexistência de diferenças significativas a este nível, entre o grupo de crianças videntes e o grupo de crianças cegas congénitas. Senão vejamos, após a apresentação de um estímulo, uma determinada criança poderia (re)construir uma representação mental rica em objetos, pessoas, lugares e respetivas características, ações e acontecimentos mas, por défice de vocabulário, a sua descrição e, conseqüentemente, o acesso do investigador à mesma levariam a resultados enviesados, podendo em casos mais graves de carência de vocabulário comprometer a própria descrição, bloqueando-a. Pensámos assim adotar uma grandeza simples, objetiva e cuja medida permitisse uma comparação entre os dois grupos de sujeitos envolvidos no nosso estudo. Utilizar apenas o número total de palavras seria demasiado redutor, pois nada ficaríamos a saber sobre a utilização de diferentes vocábulos. Utilizar apenas o número total de vocábulos diferentes, poderia ser também redutor, pois estaríamos a excluir o fator repetição dos vocábulos, fator de ponderação importante atendendo a que, sujeitos com maior riqueza vocabular terão tendência a repetir menos vocábulos e vice-versa. Por outro lado, se na descrição da representação mental, o sujeito A utilizasse 10 palavras diferentes e o sujeito B utilizasse 15, aparentemente o sujeito B teria uma maior riqueza vocabular mas, olhando para o número total de palavras utilizadas nos dois casos, o sujeito A utilizou apenas 20 palavras enquanto o B utilizou 40, ou seja, o dobro das palavras utilizadas pelo sujeito A, aumentando assim a probabilidade de utilizar palavras diferentes, sem que isso significasse, necessariamente, uma maior riqueza de vocabulário. Assim, adotámos a razão entre estas duas grandezas como a medida mais adequada da riqueza vocabular dos sujeitos: $irv = \text{número total de palavras diferentes} / \text{número total de palavras}$. Os valores obtidos variam entre zero e um, sendo que quanto mais próximos de um, maior será a riqueza vocabular. Este cálculo será feito, para cada sujeito, a partir dos totais do conjunto de todas as representações mentais descritas.

Recorremos à técnica da correspondência de grupos descrita por Tuckman (2000), sendo condição necessária à equivalência do irv entre o grupo de crianças cegas congénitas e o grupo de crianças videntes, a inexistência de diferenças significativas entre as medianas dos respetivos irv.

Desenvolvimento global dos sujeitos

Identificado o contexto de aprendizagem (escola, ano de escolaridade e turma) frequentado por cada uma das crianças cegas congénitas, havia que selecionar nesse mesmo contexto de aprendizagem uma criança vidente, do mesmo género, da mesma idade (ou o mais próxima possível) e com um desenvolvimento global equivalente à criança cega congénita da sua turma. Para tal, contámos com a colaboração dos professores regulares no 1ºCiclo do Ensino Básico, dos diretores de turma nos 2º e 3ºCiclos do Ensino Básico e dos professores de apoio das crianças cegas congénitas. De acordo com as indicações por nós fornecidas, solicitávamos que os professores regulares ou os diretores de turma cruzassem informações com os professores de apoio, o que constatámos já acontecia regularmente na maior parte dos casos, para que em conjunto indicassem a criança vidente mais indicada a participar no estudo. É certo que esta opção metodológica não assenta em critérios baseados na medida estandardizada e quantificável, podendo por isso ser acusada de falta de rigor e objetividade. Nós próprios ponderámos recorrer a testes estandardizados para avaliar o desenvolvimento dos sujeitos e selecionar os elementos de cada par criança cega congénita – criança vidente, com base nessa avaliação. Foram duas as razões principais que nos levaram a não enveredar por este último caminho. A primeira dessas razões prende-se com o facto de estarmos a trabalhar com crianças cegas congénitas logo, não obstante tratarem-se de medidas estandardizadas, a grande maioria delas foi concebida e validada com populações videntes, o que implicaria validá-las para o caso concreto das crianças cegas congénitas, o que ia além dos objetivos deste trabalho, sob risco de sermos acusados de querermos tratar todas as crianças por igual, desrespeitando o valor da diferença e a riqueza da diversidade. A segunda razão está também relacionada com a especificidade da nossa população. Tratando-se de crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, além de ser uma população restrita, esta encontra-se dispersa por vários estabelecimentos de ensino de várias regiões do país, o que nos levou a deslocações, por vezes, de várias centenas de quilómetros. Recorrendo nós a instrumentos abertos para a recolha de dados (entrevista e análise documental), exigia-se uma grande disponibilidade de tempo da nossa parte, dos sujeitos, dos professores e da própria escola, com todas as implicações que isso acarretava na vida dos sujeitos e da própria escola, uma vez que, os dados eram recolhidos paralelamente ao decorrer das atividades escolares. A aplicação de tais medidas estandardizadas iria agravar ainda mais o tempo de envolvimento dos sujeitos

o que, em última análise, poderia criar resistências à participação, não só nos sujeitos pelo cansaço gerado, como também nos vários níveis de responsabilidade de que dependiam autorizações, Direção Geral Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), escolas, professores e encarregados de educação, por receio de interferência excessiva na vida escolar quotidiana dos sujeitos.

Em todos os casos por nós estudados, os professores regulares e de apoio tinham um conhecimento prolongado dos sujeitos, que se estendia a vários anos letivos. Assim sendo, é lícito aceitar que, no seio de um grupo de crianças videntes, da mesma escola, do mesmo ano de escolaridade, da mesma turma, do mesmo género e da mesma idade da criança cega congénita, grupo por si só reduzido em virtude de todas estas variáveis de controlo, a intersubjetividade resultante da partilha de ideias entre os professores regulares ou diretores de turma e os professores de apoio tenha indicado o sujeito vidente, cujo desenvolvimento global mais se aproxima do seu par cego congénito.

Contexto de aprendizagem

Como referimos anteriormente, o conhecimento específico que cada sujeito constrói e a forma como o utiliza (conteúdo e propriedades funcionais das representações mentais) resultam, essencialmente, da experiência, ou seja, os fatores experienciais têm prioridade sobre os mecanismos básicos (fatores genéticos) (Paivio, 1990). Assim, o contexto de aprendizagem surge como fator importante, pela influência que exerce nas experiências de vida do sujeito. Sendo certo que as aprendizagens se iniciam logo no contexto da vida intrauterina, foi-nos difícil, senão impossível, controlar a variável contexto de aprendizagem até ao presente ano letivo e mesmo, no presente ano letivo, não nos foi possível exercer controlo em relação aos contextos de aprendizagem exteriores à escola. No que respeita aos contextos escolares de aprendizagem, por cada criança cega congénita estudada numa escola, turma e ano de escolaridade, era selecionada uma criança vidente da mesma escola, turma e ano de escolaridade. Para tal, recorremos à mesma técnica utilizada em relação à variável género.

Por outro lado, importa referir que a delimitação do nosso estudo ao Ensino Básico, não obstante implicar a redução da população alvo e dificultar a identificação e seleção dos sujeitos, foi intencional. Com esta delimitação procurámos reduzir a probabilidade de obter descrições das imagens mentais contaminadas pelas definições formais que a escolarização

vai promovendo nos alunos. Por exemplo, depois de tatear um quadrado em relevo, um aluno poderá dar uma definição formal do género: “figura geométrica com quatro lados iguais e quatro ângulos retos”; ou proceder á descrição real da forma como percecionou e representa a figura “parece um quadrado, com esta mão percorri um dos lados e com a outra mão, outro lado, que pareciam iguais e se cruzavam...”. A primeira expressão pouco nos diz sobre a forma como os sujeitos percecionaram e representam o estímulo, ao mesmo tempo que apresenta uma elevada probabilidade de se repetir de sujeito para sujeito, pelo menos entre alunos cegos e videntes da mesma turma.

Procedimentos relativos à apresentação dos estímulos

Os estímulos apresentados aos sujeitos distribuem-se por um conjunto de cinco categorias: palavras abstratas, palavras concretas, sons, objetos tridimensionais e figuras em relevo. Aquando da apresentação dos estímulos pertencentes às categorias objetos tridimensionais e figuras em relevo, os sujeitos videntes encontravam-se com os olhos vendados. A adoção deste procedimento justifica-se, uma vez que era nossa intenção reduzir, o mais possível, os efeitos intervenientes da visão, sentido dominante nos videntes. Desta forma, podemos com maior validade estabelecer comparações entre o grupo de cegos congénitos e o de videntes, no que respeita à identificação destes estímulos e às características das representações mentais construídas a partir dos mesmos, uma vez que todos os sujeitos estão condicionados à utilização do mesmo arsenal de ferramentas sensoriais. Por outro lado, perante a descrição verbal da representação de um determinado objeto, aumenta a probabilidade da mesma ser efetuada com base na representação mental do mesmo e não, com base na mera perceção visual imediata e momentânea. É certo que, desta forma, estamos a condicionar demasiado a realidade, o que acontece sempre que se controlam variáveis, uma vez que, no dia-a-dia, os sujeitos videntes não vivem de olhos vendados. Mas, não fazê-lo, impedir-nos-ia de construir interpretações de ordem funcional relacionadas, por exemplo, com o maior desenvolvimento e/ou com a assiduidade do recurso a determinada ferramenta sensorial, como por exemplo o tato, tão caro aos sujeitos cegos.

A ordem de apresentação dos estímulos foi sorteada aleatoriamente com o objetivo de minimizar possíveis contaminações inter-estímulos. A ordem assim determinada foi igual para todos os sujeitos (anexo 4).

Procedimentos relativos à análise de dados

Na análise lexical e sintática da descrição verbal de uma determinada representação mental, cada palavra será contabilizada apenas uma vez no desempenho de determinada função. Contabilizar palavras repetidas no desempenho de uma mesma função, num mesmo relato verbal, poderia inflacionar o valor de algumas variáveis dependentes, distorcendo os resultados, uma vez que, o aumento de tais valores não teria correspondência com o conteúdo e as características reais das representações mentais.

Outro procedimento adotado com vista a controlar os processos relativos à análise de dados foi também utilizado por Almaraz (1997) e consiste, na não contabilização das palavras constituintes daquilo que ele chama *muletilla*, muleta em Espanhol, que são expressões auxiliares do discurso, usadas de forma reiterada pelos sujeitos e que nada acrescentam ao conteúdo e às características das representações mentais. O autor apresenta como exemplos daquilo que passaremos a designar muletas do discurso, as seguintes expressões: eu ouvi...; eu vi...; é uma palavra...; imaginei que...; é assim...

3. HIPÓTESES

Apresentamos neste capítulo as hipóteses que nortearam o nosso estudo. Como recomendam Almeida e Freire (2000), para a testagem estatística das hipóteses optámos pela sua forma nula, uma vez que, como afirma Tuckman (2000), em virtude da extrema dificuldade em “obter fundamento inequívoco para uma hipótese, o investigador tenta, em alternativa, testar e refutar a sua negação” (p. 111). Por outro lado, a escassez de investigações sobre as representações mentais das crianças com NEE e particularmente, das crianças cegas congénitas, não nos autoriza a apresentar e justificar, com segurança, a existência de relações entre a condição visual e a representação mental da realidade, em crianças cegas congénitas a frequentar o EBER.

Sendo sugestões plausíveis e provisórias de resposta às questões da investigação (Almeida e Freire, 2000; Quivy e Campenhoudt, 2005; Tuckman, 2000), apresentamos as respetivas hipóteses para cada uma das questões colocadas.

Hipóteses relativas à questão 1

H 1.: As crianças cegas congénitas a frequentar o EBER identificam igualmente estímulos evocadores de natureza perceptiva diferente.

H 1.1.: As crianças cegas congénitas a frequentar o EBER identificam igualmente (i) objetos tridimensionais, (ii) figuras em relevo e (iii) sons.

H 1.2.: As crianças cegas congénitas a frequentar o EBER identificam igualmente estímulos (i) de natureza táctil (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e (ii) de natureza auditiva (sons).

H 1.3.: As crianças cegas congénitas a frequentar o EBER identificam igualmente (i) objetos tridimensionais e (ii) figuras em relevo.

H 2.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função da categoria dos estímulos evocadores.

H 2.1.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos preceptivos.

H 2.2.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons).

H 2.3.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons .

H 3.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função da categoria dos estímulos.

H 3.1.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos preceptivos.

H 3.2.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons).

H 3.3.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons.

Hipóteses relativas à questão 2

H 4.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente estímulos de natureza percetiva diferente.

H 4.1.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente estímulos de natureza tátil (objetos tridimensionais, figuras em relevo).

H 4.2.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente objetos tridimensionais.

H 4.3.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente figuras em relevo.

H 4.4.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente estímulos de natureza auditiva (sons).

H 5.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER.

H 5.1.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos perceptivos.

H 5.2.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons).

H 5.3.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons.

H 6.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER.

H 6.1.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas

(i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos percetivos.

H 6.2.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons).

H 6.3.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes a frequentar o EBER, a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons.

Hipótese relativa à questão 3

H 7.: O número de preferências recebidas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, emitidas pelos seus pares de turma videntes, não é estatisticamente significativo.

Hipóteses relativas à questão 4

H 8.: Não existem diferenças significativas entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e a integração social na mesma turma dos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

H 8.1.: Não existem diferenças significativas entre o número de preferências recebidas pelas crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e o número de preferências recebidas na mesma turma, pelos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

H 8.2.: Não existem diferenças significativas entre o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas pelas crianças cegas congénitas em turmas do EBER,

e o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas na mesma turma, pelos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

H 8.3.: Não existem diferenças significativas entre o número de preferências recíprocas das crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e o número de preferências recíprocas na mesma turma, dos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

H 8.4.: Não existem diferenças significativas entre o número de preferências emitidas pelas crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e o número de preferências emitidas na mesma turma, pelos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

H 9.: Não existem relações significativas entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER e as suas representações mentais (riqueza, complexidade e total).

H 9.1.: Não existem relações significativas entre a integração social, segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos percetivos.

H 9.2.: Não existem relações significativas entre a integração social, segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons).

H 9.3.: Não existem relações significativas entre a integração social segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das

preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons.

H 10.: Não existem relações entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e as diferenças das suas representações mentais (riqueza, complexidade e total) em relação às representações mentais construídas pelas crianças videntes, a partir dos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem.

H 10.1.: Não existem relações entre a integração social das crianças cegas congénitas, segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as diferenças das suas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas a partir de (i) estímulos semânticos e de (ii) estímulos perceptivos, em relação às representações mentais construídas pelas crianças videntes, a partir dos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem.

H 10.2.: Não existem relações entre a integração social das crianças cegas congénitas, segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as diferenças das suas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas a partir de (i) estímulos tácteis (objetos tridimensionais, figuras em relevo) e de (ii) estímulos auditivos (sons), em relação às representações mentais construídas pelas crianças videntes, a partir dos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem.

H 10.3.: Não existem relações entre a integração das crianças cegas congénitas, segundo (i) o número de preferências recebidas, (ii) o valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, (iii) o número de preferências recíprocas e (iv) o número de preferências emitidas, e as diferenças das suas representações mentais (riqueza,

complexidade e total) construídas a partir de (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons, em relação às representações mentais construídas pelas crianças videntes, a partir dos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem.

4. AMOSTRA

A nossa amostra é constituída por 12 efetivos (seis crianças cegas congénitas e seis crianças videntes). Respeitando o anonimato dos sujeitos e respetivos Agrupamentos de Escolas do EB, adotámos códigos de identificação constituídos por uma letra e um número, em que a letra identifica o Agrupamento de Escolas e os números identificam os respetivos alunos. Por exemplo, *A1, A2... An*, em que *A* representa o Agrupamento de Escolas e os números *1, 2... n* representam os alunos de *A*. Importa lembrar que, em cada um dos seis Agrupamentos de Escolas estudámos um sujeito cego congénito e um seu par vidente, da mesma turma e com um desenvolvimento global equivalente. Assim, podemos referir-nos à nossa amostra como constituída por seis pares de sujeitos (cego congénito / vidente), em que os sujeitos cegos congénitos aparecem sempre representados pelo número um (*C1, D1, E1, F1, G1 e H1*), enquanto os respetivos pares videntes aparecem sempre representados pelo número dois (*C2, D2, E2, F2, G2 e H2*). Nesta fase do estudo, começámos com a letra *C* uma vez que, as letras *A* e *B* haviam já sido atribuídas como códigos dos dois Agrupamentos de Escolas frequentados pelos sujeitos que participaram no estudo piloto. Apesar de menos saliente, não podemos olvidar a colaboração dos restantes alunos de cada uma das turmas frequentadas pelos pares de sujeitos, nomeadamente nas respostas aos questionários sociométricos sem os quais, o conhecimento da integração de cada um dos sujeitos cegos congénitos ficaria, necessariamente, comprometido. A identificação destes sujeitos respeitou, igualmente, o processo de codificação com a letra do respetivo Agrupamento e um número igual ou superior a três distribuído aleatoriamente e segundo a ordem dos números naturais.

4.1. SELEÇÃO DA AMOSTRA

De acordo com a classificação de Yin (1994), optámos por um design de estudos de caso múltiplos, com múltiplas unidades de análise. Estudos de caso múltiplos em virtude do estudo em profundidade de seis casos de crianças cegas congénitas e dos seus pares

videntes. Com múltiplas unidades de análise, atendendo às variáveis em estudo e suas inter-relações, nomeadamente cegueira congénita (variável independente), representações mentais e integração social (variáveis dependentes).

Para Stake (1994), os estudos de caso são particularmente adequados a objetos de estudo específicos, raros ou mesmo únicos e que constituem sistemas delimitados. Em sintonia, Yin (1994) acrescenta que a metodologia de estudo de caso se adequa à investigação de fenómenos contemporâneos nos contextos reais em que os mesmos ocorrem, especialmente quando os fenómenos e o contexto estão interligados. Neste sentido, as crianças portadoras de cegueira congénita a frequentarem o EBER, constituem objetos de estudo específicos e raros. Por outro lado, quer em relação às representações mentais quer, por maioria de razão, à integração social escolar, as teorias e os estudos já efetuados apontam para uma interligação com o contexto. Por outras palavras, cada escola e cada turma em particular, enquanto organizações dinâmicas e constituídas por seres humanos e suas inter-relações, constituem-se como contextos que, pelas aprendizagens formais, informais e ocultas⁴⁴ que proporcionam, poderão influir e integrar as representações mentais dos sujeitos, assim como as oportunidades de integração social escolar que proporcionam às crianças cegas congénitas. Justifica-se assim, a realização do estudo tendo como ponto base para a recolha de dados as escolas e, particularmente, as turmas frequentadas pelas crianças cegas congénitas.

Atendendo à especificidade da população por nós estudada (crianças cegas congénitas a frequentar o EBER), havia que sinalizar os respetivos agrupamentos de escolas. Esta foi uma tarefa que se nos afigurava difícil desde que iniciámos a conceção deste trabalho, em virtude do número reduzido de alunos totalmente cegos e congénitos a frequentar escolas básicas do ensino regular. O Decreto-Lei 3/2008 de 7 e Janeiro (ME, 2008), estipula no número 2 do seu artigo 4º a criação de “Escolas de referência para a educação de alunos cegos e com baixa visão” (p. 156), o que para nós se constituía como uma mais-valia, circunscrevendo os locais a procurar e os recursos a investir na procura. No entanto, cedo nos apercebemos que a reorganização implicada por esta legislação tardava a acontecer no terreno (Figueiredo, 2010b), pelo que continuávamos com um leque extremamente elevado de locais a procurar, o que poderia tornar o estudo impraticável. Posteriormente, à medida que íamos contactando com os agrupamentos de escolas, em

⁴⁴ De acordo com a classificação do currículo escolar em (i) formal, (ii) informal e (iii) oculto (Ribeiro e Ribeiro, 1989).

2008/2009 e 2009/2010, verificámos a existência de escolas consideradas de referência para a educação de alunos cegos e com baixa visão, que não eram frequentados por qualquer aluno cego e alunos cegos, que frequentavam escolas que não eram consideradas de referência. Esta reorganização arrastada parecia estender-se aos serviços centrais do Ministério da Educação, uma vez que a página eletrónica do órgão responsável, pelo menos entre Abril de 2009 e Março de 2010 (período em que consultámos regularmente referida página), não publicou os estabelecimentos considerados de referência nesta área, mantendo sempre a mesma mensagem no *link* respetivo: “em actualização”. Assim, atendendo á escassez de informações tornadas públicas sobre a rede de escolas de referência para a educação de alunos cegos e com baixa visão existentes no país, solicitámos por escrito a três Direções Regionais de Educação, informações sobre quais os agrupamentos de escolas do Ensino Básico frequentadas por alunos portadores de cegueira congénita. Amavelmente, as três responderam à nossa solicitação, o que muito contribuiu para conduzir este trabalho a bom porto.

Solicitámos colaboração junto de catorze agrupamentos de escolas do Ensino Básico, das que nos foram indicadas pelas Direções Regionais de Educação, como sendo frequentadas por, pelo menos, um aluno cego congénito. Deste conjunto de solicitações, não obtivemos qualquer resposta em seis casos. Dos restantes, dois mostraram-se disponíveis, no entanto nenhum dos seus alunos se enquadrava na categoria de cegueira total e de origem congénita. Acederam a colaborar seis agrupamentos de escolas efetivamente frequentados, cada um, por um aluno cego total congénito. Destes, um situa-se na região centro litoral do país, dois na região norte interior, dois na região norte litoral e um na região centro interior.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Apresentamos neste ponto uma caracterização da nossa amostra em termos de (i) idade, (ii) género, (iii) retenções, (iv) ciclo de escolaridade, (v) ano de escolaridade e (v) características gerais (historial, condição visual, etc.). Procuramos que esta caracterização seja a mais detalhada possível, pois entendemos que as características dos sujeitos são um fator essencial para a compreensão dos resultados a obter. Como afirma Vieira (1999), tratando-se de estudos de caso múltiplos, o conhecimento saturado das características dos

sujeitos assume uma importância acrescida, seja como fator de ponderação na interpretação dos dados, seja como fonte de transferibilidade.

4.2.1. Idade e género

A análise do quadro 1 revela-nos uma amostra constituída por quatro pares de sujeitos do género masculino e dois pares do género feminino. Verifica-se assim o controlo da variável género, o qual se manifesta pela equivalência de género entre os sujeitos que constituem um mesmo par.

A idade dos sujeitos varia entre os 9 e os 16 anos, com a seguinte distribuição: um par com 9 anos (par *H*), um par com 10 anos (par *F*), dois pares com 11 e 12 anos (pares *D* e *G*) e dois pares com 16 anos (pares *C* e *E*). A média das idades situa-se nos 12,3 anos. Aparentemente, não existe equivalência de idades nos pares *D* e *G* à data da recolha de dados, apresentando os cegos congénitos 12 anos e os videntes 11 anos. No entanto, analisando as datas de nascimento de cada um dos sujeitos relativamente à data da recolha de dados, as diferenças revelam-se circunstanciais, ou seja, os sujeitos com 12 anos haviam já festejado o seu aniversário nesse ano civil (D1 havia festejado no dia anterior), enquanto os sujeitos com 11 anos iriam festejar após algumas semanas. Assume-se assim, com segurança, a equivalência de idades em todos os pares de sujeitos.

Quadro 1 - Idade e género dos sujeitos da amostra

Sujeito	Género	Idade
C1 C2	Masculino	16
D1 D2	Feminino	12 11
E1 E2	Masculino	16
F1 F2	Feminino	10
G1 G2	Masculino	12 11
H1 H2	Masculino	9

4.2.2. Retenções, ciclo e ano de escolaridade

Como resulta do nosso problema, todos os sujeitos da amostra frequentam o EBER. Atendendo a que o EB está organizado sequencialmente em três ciclos de escolaridade, o 1ºCiclo com quatro anos (1º-4º), o 2ºCiclo com dois anos (5º e 6º) e o 3ºCiclo com três

anos (7º-9º), importa conhecer a distribuição dos sujeitos por (i) ciclo de escolaridade, (ii) anos de escolaridade e (iii) número de retenções.

O quadro 2 revela-nos uma amostra distribuída pelos três ciclos de escolaridade do Ensino Básico: dois pares no 1ºCiclo (pares *F* e *H*), um par no 2ºCiclo (par *D*) e três pares no terceiro ciclo (pares *C*, *E* e *G*). São quatro os anos de escolaridade representados na amostra: 4ºano (pares *F* e *H*), 6ºano (par *D*), 7ºano (par *G*) e 8º ano (pares *C* e *E*). Excetuando os sujeitos dos pares *C* e *E*, nenhum dos restantes conta retenções ao longo do percurso escolar. Os sujeitos que constituem os pares *C* e *E* ficaram retidos duas vezes cada um, C1 duas vezes no 1ºano de escolaridade, C2 uma vez no 1ºano e outra no 2º, E1 uma vez no 1º e outra no 3º, enquanto E2 ficou retido duas vezes no 1ºano.

Quadro 2 - Retenções, ciclo e ano de escolaridade dos sujeitos da amostra

Sujeito	Ciclo de escolaridade	Ano de escolaridade	Retenções
C1	3º	8º	2 (1ºano)
C2			2 (1º e 2º anos)
D1	2º	6º	0
D2			
E1	3º	8º	2 (1º e 3º anos)
E2			2 (1º ano)
F1	1º	4º	0
F2			
G1	3º	7º	0
G2			
H1	1º	4º	0
H2			

Não sendo objetivo deste trabalho apurar as causas das retenções verificadas, não podemos deixar de apresentar alguns dados relacionados com as retenções dos sujeitos cegos congénitos, os quais emergiram do conjunto das nossas notas de campo. Assim, na perspetiva do seu professor de EE, as retenções de C1 no 1ºano de escolaridade estão relacionadas, em grande parte, com a não frequência da Educação Pré-escolar. Por outras palavras, C1 terá necessitado desses dois anos para desenvolver competências básicas, as quais podia ter desenvolvido na Educação Pré-escolar. As dificuldades acrescidas que C1 manifestou no início do 1ºCiclo do Ensino Básico, as quais foram sendo ultrapassadas ao longo do tempo, o professor de EE não as identificou em crianças cegas que usufruíram de educação especializada antes dos seis anos de idade, crianças essas que acompanhou ao longo de 30 anos de experiência profissional. Quanto a E1, quando nos falou do seu percurso escolar referiu-se às suas duas retenções e, espontaneamente, apontou a cegueira

como causa das mesmas. Quando convidado a explicar de que forma a cegueira afetou o seu percurso escolar nesses dois anos, conduzindo às retenções, E1 referiu-nos não saber explicar as supostas influências da cegueira nas retenções.

4.2.3. Caracterização geral

Neste ponto escalpelizamos as características dos sujeitos não refletidas nos pontos anteriores, com particular incidência nos sujeitos cegos congénitos.

Em 2008/2009, ano letivo em que decorreu a recolha de dados, C1 e C2 frequentavam, ambos, a mesma escola do ano letivo anterior. A turma era constituída pelo mesmo conjunto de alunos⁴⁵ do ano transato (19 alunos). C1 cegou nos primeiros meses de vida em consequência de um glaucoma congénito. Tal como referimos no ponto anterior, não frequentou a Educação Pré-escolar, tendo iniciado o 1ºCiclo do Ensino Básico com seis anos de idade. Segundo o seu professor de EE, que o acompanha desde o 1ºCiclo do Ensino Básico, manifesta dificuldades moderadas na área curricular de Matemática, no entanto apresenta resultados satisfatórios. Manifesta competências muito desenvolvidas na área curricular de Expressão Musical. Em conversa com o aluno, apurámos que já praticava música antes de ingressar na escola, mais concretamente acordeão e piano. Para o professor de EE, seria de todo o interesse C1 frequentar o conservatório mas, considera que este tipo de instituições, em alguns casos, não estão preparadas para aceitar e lidar com a diferença, ao mesmo tempo que, muitas delas são pagas, o que também poderá constituir um obstáculo. Em contacto direto com C1, observámos a manifestação descontinuada de estereotípias características da cegueira, nomeadamente balançar repetidamente o troco para trás e para a frente, agitando simultaneamente os braços.

Reportando-nos agora aos casos D1 e D2, ambos frequentavam a mesma escola do ano letivo anterior. A turma era constituída pelo mesmo conjunto de alunos do ano transato. D1 nasceu às 24 semanas de gestação, vindo a sofrer de retinopatia da prematuridade, a qual conduziu à cegueira. Iniciou o 1ºCiclo do Ensino Básico com seis anos de idade. Segundo a professora de EE que o acompanha desde o início da escolaridade básica, D1 é uma criança com competências de autonomia desenvolvidas, nomeadamente na locomoção, manifestando dificuldades na área curricular de Matemática as quais, na sua perspetiva, não são consequência da cegueira. É uma criança com suporte

⁴⁵ Quando referimos “mesmo conjunto de alunos”, não queremos com isso significar conjunto inalterado, mas mudanças pontuais até cinco elementos (entradas e saídas).

familiar adequado, sem configurar superproteção, nomeadamente pela mãe, a qual aprendeu Braille para poder apoiar a filha no seu desenvolvimento.

Tal como nos casos anteriores, E1 e E2 frequentavam a mesma escola do ano letivo anterior e a turma era constituída pelo mesmo conjunto de alunos. E1 cegou no final do primeiro ano de vida em consequência de uma retinopatia. Iniciou a escolaridade básica com seis anos de idade, tendo ficado retido nos 1º e 3º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico, na sua perspetiva, em consequência da cegueira. No ano letivo 2008/2009 foram estruturadas várias adaptações curriculares ao seu caso sendo que, no final do segundo período, não havia obtido aproveitamento a uma disciplina. A sua história de vida pessoal e familiar revela alguma instabilidade. Segundo informações colhidas junto do então Diretor do Agrupamento, E1 vive com os avós desde os primeiros anos de vida, consequência da atitude ausente e distanciada da mãe e do abandono por parte do pai. O abandono por parte do pai significa total ausência de contactos, enquanto a atitude ausente e distanciada da mãe, se revela no facto de ter constituído nova família, sem materializar plenamente a integração de E1 na mesma. Segundo as interpretações do Diretor do Agrupamento e da professora de EE, estas vivências, a par da cegueira, terão originado em E1 alguma instabilidade emocional, a qual tem sido trabalhada, também em contexto escolar, vindo a diminuir.

A escola frequentada por F1 e F2 era a mesma do ano letivo anterior e a turma era constituída pelo mesmo conjunto de alunos. O relatório médico de F1 refere uma acuidade visual nula, de forma permanente e irreversível, apontando como causa “provável persistência de vítreo hiperplástico primitivo com deslocamentos bilaterais da retina de ambos os olhos”. Iniciou a Educação Pré-escolar em 2002 e o 1º Ciclo do Ensino Básico em 2005/2006. É acompanhado pela EE desde o início da Educação Pré-escolar. Segundo a professora de EE, a frequência deste nível de escolaridade contribuiu para a estimulação e desenvolvimento adequados de F1. Nunca havia sido retida e aquando da recolha de dados, em Junho de 2009, era já certa a sua transição para o 5º ano de escolaridade. A referida professora caracterizou F1 como sendo uma criança autónoma, nomeadamente nas deslocações no espaço da escola, que questiona sobre vários assuntos e que aceita a cegueira com naturalidade, embora não goste de ser tratada por “cega” e, ainda menos, por “ceguinha”.

Embora frequentassem a mesma escola do ano letivo transato, a atual turma de G1 e G2 apresenta-se alterada em cerca de metade dos elementos, tendo por referência as respetivas turmas do ano letivo anterior. G1 frequentou uma e a mesma turma até ao final do 2ºCiclo do Ensino Básico, tendo então manifestado vontade de mudar de turma em consequência de incompatibilidades com alguns colegas. Tais incompatibilidades manifestavam-se em comportamentos agressivos para com os colegas, nomeadamente em termos verbais. Muitos desses comportamentos deviam-se a uma competitividade excessiva em relação a alguns colegas. Embora G2 tenha frequentado aquela que seria a antecessora da atual turma, ela foi sujeita a muitas saídas e entradas de alunos. Aproximadamente com um ano de idade, foi diagnosticado a G1 um tumor afetando o nervo ótico, de cuja extração viria a resultar cegueira total no olho direito e perceção luminosa no olho esquerdo, sem outras consequências ao nível neurológico. É acompanhado pela mesma professora de EE desde os três anos de idade, segundo a qual, esse acompanhamento terá permitido a estimulação adequada. Começou a aprender Braille aos cinco anos de idade, tendo sempre manifestado um bom rendimento académico, o qual se expressa na inexistência de retenções. A professora de EE caracterizou-o como “muito inteligente”. Segundo a mesma interlocutora, G1 revela frequentemente comportamentos ansiosos, chegando a expressar crises de ansiedade que se manifestam através de choro e vômito, apontando como razões a insegurança associada à condição de cego e “uma grande vontade de fazer bem”. A insegurança manifesta-se, por exemplo, na utilização frequente de expressões do género “eu não sou capaz” ou, aquando da aprendizagem da leitura e da escrita em que se recusava a aprender, dizendo que preferia “ser analfabeto” ou “ir para um lar da terceira idade”. Estas últimas expressões podiam indiciar falta de interesse e desmotivação, mas uma análise mais atenta por parte da professora de EE refletida ao longo dos nove anos de trabalho com o aluno, fê-la perceber que a principal razão destas atitudes estava relacionada com a insegurança, a qual levava G1 a pensar não ser capaz de aprender a ler e a escrever. A vontade de fazer bem evidencia-se na dificuldade de G1 aceitar uma avaliação inferior aos colegas, nas palavras da professora de EE “se alguém obtinha um excelente, ele tinha dificuldades em aceitar uma avaliação inferior a essa”. Enquanto frequentou o 3ºano do 1ºCiclo do Ensino Básico, viveu uma experiência paralela ao ensino regular, frequentando uma instituição especializada para cegos. Esta experiência não foi vivida de forma positiva por G1, o que se revelava, entre outros, no facto de ir e vir

a chorar nas viagens para e da instituição, ao ponto do próprio taxista que efetuava o transporte sentir necessidade de alertar a escola regular para o facto, nomeadamente na pessoa da professora de EE. A família tem para com G1 uma atitude excessiva de proteção, reflete a professora de EE, atitude essa que não tem contribuído para o desenvolvimento de algumas regras e atitudes por parte do educando, contribuindo para a manifestação de comportamentos inseguros, aparentemente “preguiçosos”.

Os casos H1 e H2 frequentavam a mesma escola e a mesma turma do ano letivo anterior. A turma era composta por 22 alunos, sendo que H2 está integrado no conjunto desde o 1ºano de escolaridade, enquanto H1 está desde o 3ºano, quando ingressou nesta escola pela primeira vez, vindo transferido de um outro estabelecimento de EBER. O relatório médico de H1 aponta como causa da cegueira “glaucoma bilateral congénito”. A professora do ensino regular de H1, considerou-o o melhor aluno da turma, com particular sucesso nas áreas curriculares de (i) Matemática (sobretudo cálculo mental, criação e resolução de situações problemáticas), (ii) Estudo do Meio (sobretudo a compreensão e capacidade de aplicação de conhecimentos e processos à vida real) e (iii) Língua Portuguesa (leitura fluida, com retenção, compreensão e aplicação dos conteúdos, quase isenta de incorreções, com entoação adequada; escrita adequada, com erros ortográficos pontuais). É considerado um aluno motivado, o que se evidencia não só nos resultados, mas também nas manifestações de agrado e empenho nas tarefas (“nunca nega uma tarefa”, segundo o relatório pedagógico elaborado pela professora do ensino regular do 2º ano de escolaridade), ou no desagrado com os “tempos mortos”, utilizando expressões como “é uma seca não ter nada para fazer” ou “caramba, não faço nada”. Por vezes, revela alguma instabilidade emocional associada à sua condição de cego. Segundo o seu processo individual, H1 é uma “criança muito protegida e valorizada pela família” que, sem o superproteger, tentou não privá-lo de nenhuma vivência própria das crianças em cada idade.

5. PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Qualquer investigação que envolva seres humanos, particularmente crianças, não poderá descurar os preceitos éticos, tanto para com eles como para com as instituições que os integram.

Atendendo a que o nosso estudo se realizou no contexto das escolas do Ensino Básico frequentadas por alunos cegos congénitos, no cumprimento do Despacho 15.847/2007 e na aplicação da Lei 67/98 de 26 de Outubro, em 14 de Janeiro de 2009 solicitámos autorização á Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular para a aplicação das versões finais dos instrumentos de recolha de dados. A autorização e o respetivo parecer foram emitidos em 4 de Fevereiro do mesmo ano (ver anexo 5).

No respeito pelos princípios éticos que devem nortear um trabalho de investigação, importava solicitar e obter autorização para a sua realização junto das instituições envolvidas (agrupamentos de escolas do Ensino Básico frequentados por crianças cegas congénitas), assim como dos sujeitos indiretamente envolvidos (professores de Educação Especial das crianças cegas congénitas e professores do ensino regular das respetivas turmas) e dos tutores dos sujeitos diretamente envolvidos (encarregados de educação das crianças cegas congénitas e dos seus pares videntes) (anexos 6, 7 e 8). Após o consentimento dos agrupamentos, solicitámos a colaboração (i) aos professores de Educação Especial das crianças cegas congénitas, (ii) aos professores do ensino regular das respetivas turmas e (iii) aos Encarregados de Educação das crianças cegas congénitas e dos seus pares videntes. Todo este processo para obtenção das autorizações necessárias à realização do estudo, sendo eticamente indispensável, exigiu a conjugação de um conjunto de respostas favoráveis por parte das instituições e dos sujeitos direta e indiretamente envolvidos, o que acarretou um peso burocrático considerável, assim como intervalos de tempo variáveis (entre uma semana a três meses), entre a solicitação das colaborações, as respostas, o agendamento dos momentos mais favoráveis à recolha de dados e a recolha de dados propriamente dita.

6. INSTRUMENTOS DE COLHEITA DE DADOS

Ao adotar-se uma estratégia de estudos de caso múltiplos, recomenda-se a utilização de várias técnicas de recolha de dados, com a finalidade de proceder á triangulação desses mesmos dados (Barroso e Salema, 1999; Bogdan e Biklen, 1994; Cohen e Manion, 1990; Fontana e Frey, 1994; Janesick, 1994; Morse, 1994; Stake, 1994; Yin, 1994). Entre as vantagens apontadas à triangulação , destacam-se (i) a redução dos efeitos do observador (Vieira, 1999), (ii) o aumento da validade interna do estudo (Cohen e Manion, 1990; Guba, 1981, citado em Vieira, 1999; Yin, 1994) e (iii) uma compreensão

mais holística do fenómeno estudado (Denzin e Lincoln, 1994; Morse, 1994). Tendo em conta as ideias anteriores e as recomendações dos autores citados, no presente estudo recorreremos a entrevistas, conversas informais, questionários sociométricos e análise documental. Procedemos a dois tipos de triangulação, de acordo com as categorias estabelecidas por Denzin (1970, citado em Cohen e Manion, 1990), a triangulação metodológica e níveis combinados de triangulação. Em relação ao primeiro, ele concretizou-se com a utilização de diferentes métodos de recolha de dados, tal como explicámos anteriormente, na procura de evidência para responder às nossas questões de investigação. Em relação ao segundo, ele aplicou-se, particularmente, ao estudo da variável dependente integração social a nível escolar, em que considerámos, em função da sua generalidade, dois níveis de análise que denominámos de macroanálise e de microanálise. Dentro da macroanálise situamos o estudo dos grupos turma, frequentados por cada um dos sujeitos cegos congénitos. Dentro da microanálise situamos o estudo em profundidade de dois sujeitos de cada uma das turmas estudadas na macroanálise, sendo que um dos sujeitos era, obrigatoriamente, a criança cega congénita, enquanto o outro seria um seu par vidente, do mesmo género, idade e desenvolvimento global equivalente, sendo que este sujeito integrava igualmente o grupo de comparação para o estudo das representações mentais.

A recolha de dados, nesta fase da investigação, realizou-se entre Março de 2009 e Novembro de 2010. Recolhemos dados em seis Agrupamentos de Escolas do Ensino Básico, frequentados por uma criança cega congénita cada. Assim, entrevistámos em cada Agrupamento uma criança cega congénita e um seu par vidente da mesma turma, perfazendo um total de doze entrevistas (seis crianças cegas congénitas e seis crianças videntes). As entrevistas realizadas contabilizam uma duração total de aproximadamente 13,5 horas. Paralelamente às entrevistas, recolhemos dados sociométricos através da aplicação de um questionário sociométrico aos alunos da turma frequentada pelas crianças cegas congénitas. Estabelecemos conversas informais com (i) os Diretores dos Agrupamentos, (ii) professores do Ensino Regular ou Diretores de Turma e (iii) professores de Educação Especial dos sujeitos cegos congénitos. Consultámos, também, os processos individuais das crianças cegas congénitas, com o objetivo de procedermos à sua caracterização médica e pedagógica.

Figura 2 - Processos de recolha de dados

Questões	Recolha de dados
1. Quais as características das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função das seguintes categorias de estímulos: 1.1. Semânticos – palavras abstratas e palavras concretas; 1.2. Percetivos – objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons;	- Entrevista (primeira e segunda partes) aos sujeitos cegos congénitos
2. As representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas são semelhantes às representações mentais construídas pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER?	- Entrevista (primeira e segunda partes) aos sujeitos cegos congénitos - Entrevista (primeira e segunda partes) aos sujeitos videntes
3. Como representam mentalmente a sua integração no EBER, as crianças cegas congénitas?	- Entrevista (terceira parte) aos sujeitos cegos congénitos - Questionário sociométrico à turma frequentada pela criança cega congénita - Conversas informais com (i) os Diretores dos Agrupamentos de Escolas frequentados pelos sujeitos, (ii) professores do Ensino Regular e/ou Diretores de Turma e (iii) professores de Educação Especial dos sujeitos cegos congénitos - Análise documental dos processos individuais dos sujeitos cegos congénitos
4. Como representam mentalmente a integração das crianças cegas no EBER, as crianças videntes?	- Entrevista (terceira parte) aos sujeitos videntes - Questionário sociométrico à turma frequentada pela criança cega congénita - Conversas informais com (i) os Diretores dos Agrupamentos de Escolas frequentados pelos sujeitos, (ii) professores do Ensino Regular e/ou Diretores de Turma e (iii) professores de Educação Especial dos sujeitos cegos congénitos

Uma vez que devem ser as questões colocadas para investigação a orientar as decisões acerca dos processos de recolha de dados e dos instrumentos a utilizar, decisões essas sujeitas ao escrutínio da ética (Lewis e Lindsay, 2000), apresentamos na figura 2 a correspondência entre as questões gerais deste estudo e os respetivos processos de recolha de dados.

Nos pontos seguintes deste capítulo, apresentamos a fundamentação mais detalhada de cada um dos processos e instrumentos adotados para a recolha de dados.

6.1. ENTREVISTA

A entrevista individual às crianças cegas congénitas e aos seus pares videntes constituiu-se, a par dos questionários sociométricos, como instrumento dominante na

recolha de dados. No estudo das perspectivas das crianças, a entrevista tem sido um dos processos mais utilizados (Lewis e Lindsay, 2000).

A nossa entrevista dividia-se em quatro partes, cada uma delas procurando atender a diferentes objetivos (ver anexo 3). De seguida, apresentamos cada uma dessas partes, em função dos respetivos objetivos. Num primeiro momento da entrevista, que designámos *Introdução*, procurámos (i) “quebrar o gelo” na relação com as crianças, (ii) explicar às crianças os objetivos da entrevista, (iii) garantir o anonimato e a confidencialidade através de uma explicação compreensível pela criança e (iv) explicar às crianças os procedimentos a seguir. Estes momentos revestiram-se de enorme importância, contribuindo para estabelecer um clima de confiança mútua através de um diálogo coloquial e o mais natural possível, pelo que o exemplo que surgia no guião assumia uma função meramente exemplificativa e facilitadora nas situações cuja naturalidade surgisse mais dificultada. Exorcizámos, nos sujeitos, os fantasmas de uma hipotética avaliação do investigador aos sujeitos, salientando a inexistência de respostas certas ou de respostas erradas, de respostas melhores ou piores, colocando-se com honestidade o investigador no papel de aprendiz. Esta fase da entrevista previa-se e revelou-se crucial para a colaboração dos sujeitos, que se mantiveram motivados e colaboradores ao longo das entrevistas que, em virtude de serem longas (aproximadamente uma hora e meia), com uma segunda parte cujo formato e os processos requeridos eram altamente estruturados, podiam convidar ao cansaço e a uma abordagem superficial das tarefas, o que não aconteceu.

A segunda parte da nossa entrevista visava a recolha de dados, em função dos seguintes objetivos da nossa investigação: 1- Caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função das seguintes categorias de estímulos: semânticos – palavras abstratas e palavras concretas, percetivos – objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons; 2- Comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER. Podemos classificar esta segunda parte da entrevista como estruturada, com uma organização antecipada do conteúdo e dos procedimentos (Cohen e Manion, 1990; Fontana e Frey, 1994). Este segundo momento da entrevista consistia na apresentação aos sujeitos de um conjunto pré-estabelecido de estímulos evocadores das representações mentais, à qual se seguia um momento de silêncio, para de seguida

solicitarmos a descrição oral das representações mentais evocadas por cada um dos estímulos. A cada um destes momentos correspondia um intervalo de tempo pré-determinado e igual para todos os sujeitos. Assumiu-se, tal como Allan Paivio e António Damásio, que as representações mentais podem ser prontamente transformadas em código linguístico no decorrer e/ou após a sua evocação. Na primeira versão da entrevista (anexo 9), os estímulos semânticos (palavras) eram apresentados oralmente, sendo repetidos após um intervalo de aproximadamente dois segundos, os estímulos objetos tridimensionais e os estímulos figuras em relevo eram explorados taticilmente durante um minuto, enquanto os estímulos sons eram apresentados com a duração prevista para cada um deles (anexo 10), sendo repetidos após um intervalo de aproximadamente dois segundos. Durante a exploração táctil dos objetos tridimensionais e das figuras em relevo, os sujeitos videntes utilizavam uma máscara de um super-herói conhecido que não permitia o recurso à visão (*blindfold*). Os momentos de silêncio que se seguiam á apresentação de cada estímulo tinham uma duração de 30 segundos. Ainda relativamente à primeira versão da entrevista, a descrição oral de cada uma das representações mentais deveria durar, no máximo, dois minutos.

Nesta primeira versão, dispúnhamos de um conjunto de 35 estímulos selecionados e divididos por cinco categorias: sete palavras abstratas, sete palavras concretas, onze objetos tridimensionais, cinco figuras em relevo e cinco sons (anexo 1). Atendendo a que deve evitar-se a apresentação agrupada dos itens de acordo com as suas especificidades, tratando-se de uma entrevista a realizar num só momento, seguindo as recomendações de Almeida e Freire (2000) e Foddy (1996), optámos por uma apresentação aleatória dos estímulos⁴⁶, independentemente das respetivas categorias, como forma de evitar a (re)construção de representações mentais, por parte dos sujeitos, com base em estímulos anteriores, o que elevaria a ocorrência de contaminações inter-estímulos e inter-categorias, provocando assim um enviesamento de resultados.

A terceira parte da nossa entrevista visava a recolha de dados para, de forma conjugada com os questionários sociométricos, atender aos seguintes objetivos da nossa investigação: 3- Caracterizar as representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER; 4- Caracterizar as representações mentais

⁴⁶ Exceção feita aos estímulos da categoria figuras em relevo, que obedecia a uma ordem lógica interna, a qual descrevemos no ponto 2.1.2. do capítulo IV, mantendo-se, no entanto, a aleatoriedade em relação aos restantes itens.

que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER. Atendendo aos critérios de vários autores (Bogdan e Biklen, 1994; Cohen e Manion, 1990; Estrela, 1994; Fontana e Frey, 1994), podemos classificar esta terceira parte da entrevista como não-estruturada, uma vez que, tendo apenas como referências os nossos objetivos, encorajámos os sujeitos a falarem sobre áreas de interesse para a nossa investigação. No caso das crianças cegas congénitas, (i) a escola, (ii) a turma e (iii) os amigos em contexto escolar. No caso das crianças videntes, (i) os amigos em contexto escolar e (ii) a forma como era experienciada a presença de um colega cego na turma. De seguida, aprofundámos as ideias expressas pelos sujeitos, retomando os tópicos e os temas por eles iniciados. Procurámos (i) que as crianças sentissem a condução da entrevista como sua (atitude não-diretiva do entrevistador), (ii) não coartando o diálogo e o encadeamento das suas ideias, (iii) não influenciando o pensamento das crianças e (iv) salvaguardando a possibilidade de alargamento dos temas iniciais. A atitude não-diretiva do investigador justificava-se, no sentido em que pretendíamos levar as crianças a exprimirem as suas vivências e perceções sobre a integração social das crianças cegas congénitas no EBER, recolhendo dados que permitissem caracterizar este fenómeno, procurando ao mesmo tempo aprofundar o conhecimento acerca dos intervenientes no processo e que, ao mesmo tempo, eram partes constituintes desse mesmo processo.

Nesta terceira parte, optámos por colocar itens indiretos, ou seja, itens que diretamente não falavam da integração social, mas que indiretamente e através dos relatos que evocassem ajudariam a caracterizar esse fenómeno, num determinado contexto e vivenciado por intervenientes concretos. Bruce Tuckman citado em Cohen e Manion (1990), afirma que ao tornar menos óbvia a sua finalidade, as perguntas indiretas têm maior tendência a produzir respostas francas e abertas.

A quarta parte era constituída por um conjunto estruturado de questões factuais, com as quais se pretendiam recolher dados biográficos dos sujeitos, nomeadamente (i) nome, (ii) idade, (iii) género, (iv) ano de escolaridade, (v) ano de nascimento e (vi) a frequência ou não da mesma escola e da mesma turma no ano letivo anterior.

No ponto seguinte, apresentamos e explicamos alguns dos procedimentos adotados com vista á pilotagem desta primeira versão da entrevista.

6.1.1. Pré teste das entrevistas (entrevistas piloto)

Construída uma primeira versão do guião da nossa entrevista, nas suas diferentes partes e respetivos itens, havia que sujeitá-la a um primeiro teste, tendo em mente os seguintes objetivos: identificar possíveis dificuldades com a terminologia e o formato dos itens; testar, avaliar e refinar os aspetos processuais; registar e avaliar a adequação do tempo associado a cada processo; identificar as reações de sujeitos com características da amostra, quando confrontados com os itens e processos associados.

O conjunto de estímulos a aplicar na segunda parte da entrevista, estava dividido por categorias, tal como referimos anteriormente. Duas dessas categorias correspondiam a palavras, as quais classificamos quanto ao seu grau de concretização em, palavras abstratas e palavras concretas. Assim, consultámos as *Normas de Concretude para 909 Palavras da Língua Portuguesa* de Janczura et al. (2007), tendo obtido os seguintes valores médios, correspondentes à aplicação de uma escala de Likert de sete valores:

Quadro 3 - Grau médio de concretização das palavras estímulo

Palavras	Grau médio de concretização [1, 7]
Inteligência	2,31
Amizade	2,44
Estrela	5,76
Nuvem	5,84
Neve	5,97
Montanha	6,14
Baleia	6,55
Cão	6,62
Galinha	6,77
Força	Não especificado
Limpeza	Não especificado
Malandrice	Não especificado
Rejeitar	Não especificado
Sujidade	Não especificado

O autor e seus colaboradores solicitaram a 719 sujeitos que julgassem o grau de concretização de 151 ou 152 palavras cada um, utilizando uma escala de Likert que variava entre 1 (altamente abstrata) e 7 (altamente concreta). Analisando a distribuição de resultados, os autores sugerem que as classificações médias das palavras abstratas se situam num intervalo que varia entre 1,61 e 4,45, enquanto as classificações médias das palavras concretas se situam num intervalo que varia entre 4,47 e 6,93. Paralelamente a esta análise de natureza quantitativa, solicitámos a uma especialista em Língua Portuguesa, a qual desconhecia a nossa própria classificação *a priori*, que classificasse cada uma das 14

palavras em abstratas ou concretas. As palavras foram-lhe entregues numa lista aleatória, sem qualquer outra indicação. Os resultados desta classificação estão expressos na figura 3, pela ordem em que se apresentaram na lista aleatória. Da sua análise, resulta que as classificações propostas pela especialista em Língua Portuguesa estão de acordo com os resultados obtidos por Janczura et al. (2007), para todas as palavras contempladas por estes últimos. As classificações propostas estão, também, de acordo com a nossa classificação *a priori*.

Figura 3 - Palavras estímulo quanto ao grau de concretização

Palavras	Classificação
Inteligência	Abstrata
Montanha	Concreta
Estrela	Concreta
Sujidade	Abstrata
Força	Abstrata
Galinha	Concreta
Baleia	Concreta
Cão	Concreta
Malandrice	Abstrata
Neve	Concreta
Nuvem	Concreta
Rejeitar	Abstrata
Limpeza	Abstrata
Amizade	Abstrata

Posteriormente, conduzimos um conjunto de procedimentos exploratórios de natureza qualitativa, tal como recomendam Almeida e Freire (2000), com a intenção de avaliar os itens e os procedimentos, levando sempre que necessário à sua reformulação, acréscimo ou retirada. Assim, conduzimos duas entrevistas piloto a dois dos sujeitos dos estudos de caso exploratórios descritos no ponto 2.1.2. do capítulo IV, o sujeito B1 (cego congénito) e o sujeito B2 (vidente), ambos a frequentar a mesma turma. Para avaliar os procedimentos de aplicação da entrevista, assim como o conteúdo e a forma dos itens, nomeadamente quanto à sua clareza, compreensibilidade e adequação aos objetivos da investigação, seguimos o processo designado por *reflexão falada* (Almeida e Freire, 2000), *pensar alto* nas palavras de Foddy (1996). Procurámos que estes sujeitos nos descrevessem abertamente a sua interpretação de certos itens e procedimentos, a forma como os abordaram e realizaram, assim como as facilidades ou dificuldades que encontraram.

Da análise às entrevistas piloto resultou a necessidade de proceder a retiradas e reformulações ao nível de alguns itens, assim como à reformulação de alguns

procedimentos. Constatámos que as entrevistas piloto resultaram demasiado longas, aproximadamente duas horas e meia cada, levando a uma maior influência negativa em consequência do cansaço manifestado pelos sujeitos. No decorrer destas entrevistas, os próprios sujeitos nos chamaram a atenção para estímulos muito semelhantes, intra ou inter-categorias. Por exemplo, na categoria palavras concretas, tínhamos contemplado como palavras estímulo galinha e cão, as quais foram retiradas, em virtude da categoria sons já contemplar como estímulos um galo a cantar e um cão a latir. Optámos por retirar as palavras, em virtude da categoria palavras concretas deter, à partida, um maior número de itens. A categoria objetos tridimensionais incluía, entre outros, os estímulos maçã e laranja, cujas características tácteis ao nível da textura são muito semelhantes às da pêra e do limão, respetivamente, pelo que, em certa medida, se tornavam objetos estímulo redundantes. Optámos por manter os objetos pêra e limão em detrimento da maçã e da laranja, uma vez que os primeiros se compõem de formas mais ricas e específicas. Entre as várias figuras em relevo propostas, encontravam-se um quadrado e um retângulo, figuras geométricas com várias características comuns, nomeadamente serem constituídas por quatro lados, paralelos dois a dois e por quatro ângulos retos, pelo que, poderiam tornar-se estímulos redundantes. Atendendo à necessidade de reduzir a duração das entrevistas, decidimos manter o estímulo retângulo em detrimento do estímulo quadrado, pelo primeiro possuir mais um elemento de diferenciação e análise em relação ao segundo, ou seja, ter os lados iguais dois a dois, enquanto no quadrado todos os lados são iguais.

Durante a aplicação das entrevistas piloto, constatámos que os sujeitos demoravam aproximadamente um minuto, em média, na descrição oral das representações mentais evocadas por cada um dos estímulos. Uma vez que tínhamos previsto dois minutos para esta tarefa, procedemos ao devido ajustamento, reduzindo de dois para um minuto o tempo máximo previsto para a descrição verbal oral das representações mentais. Ao observarmos B1 e B2 na exploração táctil dos objetos tridimensionais e das figuras em relevo, constatámos que o minuto previsto inicialmente se revelava excessivo, uma vez que os sujeitos investiram, em média, aproximadamente 30 segundos na exploração táctil de cada um destes estímulos. Consequentemente, reduzimos para metade o tempo previsto para a exploração táctil dos objetos tridimensionais e das figuras em relevo. Com a retirada de alguns itens e a reformulação dos procedimentos, a duração da entrevista reduziu aproximadamente 60 minutos.

Paralelamente, Solicitámos a dois professores do 1ºCiclo do Ensino Básico, a professora titular de turma de B1e de B2 e o professor de Educação Especial de B1, Mestre em Educação Especial com especialidade na Área da cegueira, que analisassem o guião da nossa entrevista, nomeadamente quanto à adequação dos itens e dos procedimentos, nomeadamente ao nível das tarefas a propor aos alunos. Ambos os docentes consideraram os procedimentos e os itens adequados na generalidade, sendo que a professora titular de turma nos alertou que a entrevista poderia resultar demasiado longa, levando à desmotivação dos sujeitos. Por sua vez, o professor de Educação Especial sugeriu a introdução de um novo item, o som das ondas do mar, recomendação que acatámos.

Na aplicação das entrevistas piloto identificámos a necessidade de clarificar e destacar adequadamente a natureza linguisticamente livre das descrições verbais orais relativas às representações mentais, sendo que os únicos constrangimentos eram o limite de tempo e a necessidade das palavras representarem, o mais fielmente possível, as representações mentais evocadas pelos estímulos. Tal necessidade de clarificação surgiu quando o sujeito B1 nos questionou se a descrição que pretendíamos era equivalente às atividades de associação de palavras que havia realizado nas aulas. Não obstante essa ser uma forma possível e viável de recolher dados sobre as representações mentais dos sujeitos, as descrições que pretendíamos não impunham essa restrição.

No ponto seguinte apresentamos um conjunto de análises quantitativas, as quais nos permitiram avaliar a fidelidade e a validade das entrevistas, assim como a consistência dos itens.

6.1.2. Construção e validação das entrevistas definitivas: análise e seleção dos itens

Atendendo à particular especificidade da nossa população intencional (crianças cegas totais e congénitas a frequentar o EBER), a aplicação de um teste piloto a uma parte constituinte e representativa da mesma, a qual não poderia fazer parte da amostra, revelou-se inviável. Assim e atendendo à importância de testar as nossas hipóteses com base nos itens que melhor contribuíssem para a formação dos fenómenos a medir (Hill e Hill, 2009), optámos por aplicar na nossa amostra o guião com o conjunto de itens resultantes das análises já efetuadas e descritas no ponto anterior (anexo 4). Colocámos como condição que, antes de proceder a qualquer outro tipo de análises estatísticas, fosse para a testagem da fidelidade da prova ou para a testagem das hipóteses, analisar e seleccionar os itens mais

adequados, determinando as correlações item-total, a partir dos resultados obtidos na amostra. Não obstante esta opção procedimental carecer da ortodoxia sugerida por Tuckman, ponderadas as vantagens e desvantagens da mesma, considerámos a sua importância em garantir que os resultados finais se baseiam nos itens que melhor contribuem para a formação das representações mentais nos seus diferentes níveis, nomeadamente em termos de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total (riqueza+complexidade).

De seguida, apresentamos os resultados relativos ao índice de discriminação dos itens, ou seja, às correlações item - totais (menos o valor do item), procurando correlações fortes entre o que cada item mede e os totais, ou seja, o que se pretende medir com o instrumento e com as diferentes dimensões que o constituem (Almeida e Freire, 2000). Por outras palavras, procuramos saber a contribuição de cada item para os fenómenos que se pretendem medir. Para tal, utilizámos a opção *Analyse – Scale – Reliability Analysis* do SPSS 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Figura 4 - Distribuição dos itens por categorias (pré seleção final)

Itens	Categorias de primeira ordem		Categorias de segunda ordem
Inteligência Sujidade Força Malandrice Rejeitar Limpeza Amizade	Palavras Abstratas		Estímulos Semânticos
Montanha Estrela Baleia Neve Nuvem	Palavras Concretas		
Carro miniatura (descapotável) Ramo de planta Pêra Limão Cubo Esfera Areia Seixos Seixos rolados e polidos	Objetos Tridimensionais	Estímulos Tácteis	Estímulos Percetivos
Triângulo Retângulo Círculo Casa	Figuras em Relevo		
Galo a cantar Cão a latir Buzina de automóvel Piano Bebé a chorar Ondas do mar	Sons		

Os itens encontram-se agrupados por categorias de primeira ordem e de segunda ordem (figura 4), enquanto a variável dependente Representações Mentais inclui como níveis principais (i) a riqueza, (ii) a complexidade e (iv) a representação mental total (riqueza+complexidade). Em consequência, para cada item, as correlações são feitas por nível da variável dependente, em relação ao mesmo nível (i) da categoria de primeira ordem, (ii) da categoria de segunda ordem e (iii) do total. Por exemplo: riqueza do item *limão* - riqueza da categoria de primeira ordem *objetos tridimensionais* (menos a riqueza do item limão); riqueza do item *limão* - riqueza da subcategoria de primeira ordem *estímulos tácteis* (menos a riqueza do item limão); riqueza do item *limão* - riqueza da categoria de segunda ordem *estímulos percetivos* (menos a riqueza do item limão); riqueza do item *limão* - riqueza *total* (menos a riqueza do item limão). Assim, justifica-se a utilização do plural *totais*, uma vez que, como resulta do exemplo anterior, foi calculada

não apenas a correlação item total - total final (menos o total do item), mas também as correlações em função dos diferentes níveis da variável independente Natureza do Estímulo e da variável dependente Representações Mentais.

O quadro 4 apresenta, por ordem decrescente, as correlações item - totais para as várias palavras abstratas. Os estímulos selecionados apresentam-se a negrito.

Quadro 4- Correlações item - totais para palavras abstratas

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
sujidade	Total	0,656			0,615			0,494		
	Riqueza		0,659			0,605			0,465	
	Complexidade			0,625			0,603			0,534
rejeitar	Total	0,620			0,566			0,483		
	Riqueza		0,609			0,565			0,457	
	Complexidade			0,635			0,558			0,519
limpeza	Total	0,565			0,497			0,423		
	Riqueza		0,561			0,499			0,423	
	Complexidade			0,575			0,512			0,418
amizade	Total	0,534			0,498			0,507		
	Riqueza		0,474			0,425			0,461	
	Complexidade			0,625			0,636			0,580
força	Total	0,489			0,504			0,540		
	Riqueza		0,496			0,510			0,573	
	Complexidade			0,449			0,473			0,463
malandrice	Total	0,487			0,435			0,442		
	Riqueza		0,486			0,435			0,432	
	Complexidade			0,508			0,447			0,471

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total dos estímulos semânticos; v) Riqueza dos estímulos semânticos; vi) Complexidade dos estímulos semânticos; vii) Total das palavras abstratas; viii) Riqueza das palavras abstratas; ix) Complexidade das palavras abstratas.

O quadro 5 apresenta, por ordem decrescente, as correlações item - totais para as várias palavras concretas. Os estímulos selecionados apresentam-se a negrito.

Quadro 5 - Correlações item - totais para palavras concretas

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
montanha	Total	0,810			0,838			0,786		
	Riqueza		0,808			0,832			0,808	
	Complexidade			0,793			0,828			0,697
nuvem	Total	0,705			0,645			0,713		
	Riqueza		0,670			0,603			0,644	
	Complexidade			0,724			0,684			0,806
estrela	Total	0,688			0,644			0,694		
	Riqueza		0,687			0,635			0,701	
	Complexidade			0,651			0,594			0,591
baleia	Total	0,636			0,603			0,435		
	Riqueza		0,666			0,648			0,444	
	Complexidade			0,526			0,473			0,373
neve	Total	0,608			0,557			0,778		
	Riqueza		0,601			0,538			0,772	
	Complexidade			0,633			0,597			0,785

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total dos estímulos semânticos; v) Riqueza dos estímulos semânticos; vi) Complexidade dos estímulos semânticos; vii) Total das palavras concretas; viii) Riqueza das palavras concretas; ix) Complexidade das palavras concretas.

O quadro 6 apresenta, por ordem decrescente, as correlações item - totais para as várias figuras em relevo. Os estímulos seleccionados apresentam-se a negrito.

Quadro 6 - Correlações item - totais para figuras em relevo

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
círculo	Total	0,755			0,768			0,520		
	Riqueza		0,778			0,786			0,516	
	Complexidade			0,675			0,695			0,456
triângulo	Total	0,430			0,441			0,407		
	Riqueza		0,392			0,403			0,383	
	Complexidade			0,498			0,511			0,639
retângulo	Total	0,412			0,493			0,706		
	Riqueza		0,448			0,538			0,710	
	Complexidade			0,266			0,328			0,616
casa	Total	0,286			0,367			0,446		
	Riqueza		0,266			0,321			0,357	
	Complexidade			0,312			0,386			0,651

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total dos estímulos perceptivos; v) Riqueza dos estímulos perceptivos; vi) Complexidade dos estímulos perceptivos; vii) Total das figuras em relevo; viii) Riqueza das figuras em relevo; ix) Complexidade das figuras em relevo.

O quadro 7 apresenta, por ordem decrescente, as correlações item - totais para os vários objetos tridimensionais.

Quadro 7 - Correlações item - totais para objetos tridimensionais

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
seixos	Total	0,828			0,819			0,757		
	Riqueza		0,855			0,855			0,812	
	Complexidade			0,714			0,668			0,525
limão	Total	0,741			0,692			0,747		
	Riqueza		0,758			0,716			0,750	
	Complexidade			0,637			0,564			0,664
seixos rolados e polidos	Total	0,668			0,611			0,561		
	Riqueza		0,679			0,615			0,589	
	Complexidade			0,593			0,565			0,464
esfera	Total	0,667			0,657			0,593		
	Riqueza		0,640			0,623			0,533	
	Complexidade			0,615			0,592			0,572
cubo	Total	0,604			0,524			0,409		
	Riqueza		0,612			0,542			0,465	
	Complexidade			0,590			0,477			0,272
pêra	Total	0,558			0,588			0,603		
	Riqueza		0,566			0,594			0,572	
	Complexidade			0,424			0,478			0,580
ramo de planta	Total	0,513			0,470			0,369		
	Riqueza		0,528			0,486			0,365	
	Complexidade			0,442			0,395			0,354
carro miniatura	Total	0,474			0,414			0,410		
	Riqueza		0,510			0,428			0,431	
	Complexidade			0,322			0,339			0,289
areia	Total	0,225			0,206			0,188		
	Riqueza		0,239			0,217			0,207	
	Complexidade			0,179			0,174			0,131

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total dos estímulos perceptivos; v) Riqueza dos estímulos perceptivos; vi) Complexidade dos estímulos perceptivos; vii) Total dos objetos tridimensionais; viii) Riqueza dos objetos tridimensionais; ix) Complexidade dos objetos tridimensionais.

O quadro 8 apresenta, por ordem decrescente, as correlações item – totais para os vários sons. Os estímulos selecionados apresentam-se a negrito.

Quadro 8 - Correlações item - totais para sons

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
piano	Total	0,770			0,689			0,796		
	Riqueza		0,766			0,699			0,786	
	Complexidade			0,774			0,661			0,790
cão a latir	Total	0,741			0,720			0,716		
	Riqueza		0,720			0,699			0,696	
	Complexidade			0,775			0,753			0,723
bebê a chorar	Total	0,663			0,658			0,351		
	Riqueza		0,592			0,578			0,278	
	Complexidade			0,783			0,776			0,467
galo a cantar	Total	0,576			0,543			0,628		
	Riqueza		0,582			0,553			0,646	
	Complexidade			0,520			0,491			0,558
ondas do mar	Total	0,574			0,487			0,611		
	Riqueza		0,608			0,531			0,674	
	Complexidade			0,376			0,276			0,385
buzina automóvel	Total	0,294			0,274			0,211		
	Riqueza		0,292			0,261			0,213	
	Complexidade			0,262			0,270			0,195

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total dos estímulos perceptivos; v) Riqueza dos estímulos perceptivos; vi) Complexidade dos estímulos perceptivos; vii) Total dos sons; viii) Riqueza dos sons; ix) Complexidade dos sons.

Tendo como referência os valores item - totais (menos o valor do item), apresentados nos quadros anteriores selecionámos, para cada nível da variável independente Natureza do Estímulo, os quatro itens com valores superiores de correlação item total – representação mental total (menos o item total). Além destes valores, importava zelar que as restantes correlações nas quais cada item se encontrava implicado apresentassem valores aceitáveis. Assim, não obstante o item palavra concreta *baleia* apresentar uma correlação item total – representação mental total (menos o item total) ligeiramente superior ao item palavra concreta *neve*, este último apresentava correlações superiores (i) item total – total das palavras concretas (menos o item total), (ii) riqueza do item – riqueza das palavras concretas (menos a riqueza do item) e (iii) complexidade do item – complexidade das palavras concretas (menos a complexidade do item), pelo que selecionámos a palavra concreta *neve*, em detrimento da palavra concreta *baleia*.

Há exceção do item figura em relevo *casa*, todos os selecionados apresentam valores de correlação item total – representação mental total (menos o item total) situados nos intervalos de referência propostos por Tuckman (2000) e por Hill e Hill (2009). Excetuando os itens referentes às figuras em relevo, todos os restantes apresentam correlações superiores a 0,5, enquanto três das figuras em relevo se situam entre 0,4 e 0,5. Não obstante o item figura em relevo *casa* apresentar um valor inferior a 0,4, optámos pela

sua manutenção, atendo aos objetivos a que nos propusemos com a sua inclusão e das restantes figuras em relevo, os quais foram enumerados e descritos no ponto 2.1.2. do capítulo IV.

A figura 5 apresenta a distribuição dos itens selecionados por categorias os quais, a partir deste ponto, constituirão a base de trabalho, nomeadamente para a testagem das hipóteses.

Figura 5 - Distribuição dos itens por categorias (pós-seleção)

Itens	Categorias de primeira ordem		Categorias de segunda ordem
Sujidade Rejeitar Limpeza Amizade	Palavras Abstratas		Estímulos Semânticos
Montanha Estrela Neve Nuvem	Palavras Concretas		
Limão Esfera Seixos Seixos rolados e polidos	Objetos Tridimensionais	Estímulos Tácteis	Estímulos Percetivos
Triângulo Retângulo Círculo Casa	Figuras em Relevo		
Galo a cantar Cão a latir Piano Bebé a chorar	Sons		

6.1.3. Validação das entrevistas definitivas segundo a natureza do estímulo

No ponto anterior seleccionámos os itens mais correlacionados com a soma das Representações Mentais totais, assim como com os totais parciais correspondentes aos diferentes níveis da variável independente Natureza do Estímulo, para cada nível principal da variável dependente Representações Mentais (riqueza, complexidade e riqueza+complexidade). De seguida, importava estudar o comportamento das categorias de primeira ordem face (i) às respetivas categorias de segunda ordem (menos a categoria de primeira ordem) e (ii) à Representação Total (menos a categoria de primeira ordem). Estudámos também o comportamento das categorias de segunda ordem face à Representação Total (menos a categoria de segunda ordem). Tal procedimento contemplou (i) a riqueza, (ii) a complexidade e (iii) o total das representações mentais

(riqueza+complexidade). O quadro 9 apresenta os resultados os quais, em relação à natureza do estímulo, evidenciam correlações fortes entre as categorias de ordem inferior e as respectivas categorias de ordem superior, sendo todas as correlações superiores a 0,5.

Quadro 9 - Correlações natureza do estímulo – totais

		i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix
palavras abstratas	Total	0,770			0,650					
	Riqueza		0,760			0,630				
	Complexidade			0,789			0,691			
palavras concretas	Total	0,798			0,650					
	Riqueza		0,785			0,630				
	Complexidade			0,822			0,691			
objetos tridimensionais	Total	0,855			0,787			0,670		
	Riqueza		0,864			0,807			0,665	
	Complexidade			0,808			0,695			0,595
figuras em relevo	Total	0,634			0,657			0,670		
	Riqueza		0,624			0,637			0,665	
	Complexidade			0,613			0,642			0,595
sons	Total	0,876			0,707					
	Riqueza		0,875			0,709				
	Complexidade			0,870			0,679			

i) Representação mental **Total**; ii) Riqueza total; iii) Complexidade total; iv) Total semânticos ou perceptivos; v) Riqueza semânticos ou perceptivos; vi) Complexidade semânticos ou perceptivos; vii) Total dos tácteis; viii) Riqueza dos tácteis; ix) Complexidade dos tácteis.

6.1.4. Validação das entrevistas definitivas: componentes da variável Representação Mental e suas relações

Resulta do exposto no ponto 2.2.1. do capítulo IV, a concepção da representação mental como o resultado da adição de duas componentes fundamentais deste fenómeno, a riqueza e a complexidade. Tal como havia previsto teoricamente, Almaraz (1997) demonstrou que (i) os níveis de riqueza e complexidade de uma representação mental estão correlacionados significativamente e que, (ii) à medida que aumenta o valor de uma representação total, aumentam também os seus níveis de riqueza e complexidade. Importava assim verificar os pressupostos anteriores em relação à nossa amostra, recorrendo para tal à correlação não paramétrica de Spearman, para um nível de significância de 0,01.

O quadro 10 apresenta as correlações por categoria dos estímulos: riqueza da categoria – total da categoria, complexidade da categoria – total da categoria e riqueza da categoria – complexidade da categoria. Para um nível de significância de 0,01, as correlações evidenciam valores superiores a 0,9, exceção feita à correlação riqueza –

complexidade das figuras em relevo, a qual apresenta um valor de 0,865. Verifica-se assim que os nossos resultados respeitam os pressupostos teóricos, demonstrados empiricamente por Almaraz (1997) e já enunciados neste ponto.

Quadro 10 - Correlações das componentes da variável Representação Mental

	riqueza - total	complexidade - total	riqueza - complexidade
a) Palavras abstratas	0,984	0,986	0,953
b) Palavras concretas	0,977	0,981	0,958
c) Objetos tridimensionais	1,000	0,982	0,982
d) Figuras em relevo	0,979	0,932	0,865
e) Sons	0,998	0,993	0,991
f) Semânticos (a+b)	0,993	0,991	0,984
g) Tácteis (c+d)	0,972	0,993	0,951
h) Percetivos (c+d+e)	1,000	0,944	0,944
i) Total (f+h)	0,993	0,979	0,958

6.1.5. Estimação da fiabilidade dos resultados das entrevistas definitivas

Para estimar a fiabilidade interna do instrumento, calculámos o coeficiente de fiabilidade interna, também designado por alfa (α) de Cronbach, com base nas orientações de Almeida e Freire (2000) e de Hill e Hill (2009). O quadro 11 apresenta os coeficientes α de fiabilidade interna para a entrevista como um todo e para cada uma das categorias de estímulos, em relação às variáveis (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) representação total (riqueza + complexidade).

Quadro 11 - Coeficientes α de fiabilidade interna

	riqueza	complexidade	representação mental total
Palavras abstratas	0,596	0,650	0,623
Palavras concretas	0,853	0,836	0,856
Objetos tridimensionais	0,849	0,768	0,847
Figuras em relevo	0,679	0,712	0,701
Sons	0,770	0,797	0,787
Semânticos	0,837	0,846	0,845
Tácteis	0,856	0,825	0,861
Percetivos	0,890	0,877	0,893
Total	0,919	0,922	0,923

Comparando os nossos coeficientes α de fiabilidade interna com os valores de referência propostos por Hill e Hill (2009), verificamos que (i) o valor da riqueza das palavras abstratas se encontra no limite aceitável, (ii) os valores da complexidade e da representação mental total das palavras abstratas, assim como da riqueza das figuras em

relevo, evidenciam uma fiabilidade fraca, (iii) os valores da complexidade dos objetos tridimensionais, da complexidade e da representação mental total das figuras em relevo, bem como da riqueza, da complexidade e da representação mental total dos sons, apresentam valores razoáveis de fiabilidade interna, (iv) os valores da riqueza, da complexidade e da representação mental total das palavras concretas, dos estímulos semânticos, dos estímulos tácteis e dos estímulos percetivos, assim como a riqueza e a representação mental total dos objetos tridimensionais, evidenciam valores bons de fiabilidade interna. Os valores totais de riqueza, complexidade e representação mental total que englobam todos os itens na respetiva componente, evidenciam valores excelentes de fiabilidade interna. Resulta do exposto anteriormente, que os resultados envolvendo a categoria de estímulos palavras abstratas de forma independente das restantes categorias, em qualquer das suas componentes, deverão ser analisados com precaução e reserva adequadas. Por outro lado, à medida que aumenta a generalidade das categorias de estímulos, aumenta o número de itens (estímulos) envolvidos e consequentemente, os respetivos coeficientes α de fiabilidade interna, pelo que se aceita a consistência interna evidenciada pelo instrumento, não obstante as reservas apontadas ao conjunto de estímulos palavras abstratas, quando isolados nesta categoria.

6.2. CONVERSA INFORMAL

Como contributo para a caracterização das representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER, assim como para a caracterização das representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER, recorreremos a conversas informais junto (i) dos Diretores dos Agrupamentos de Escolas frequentadas pelos sujeitos, (ii) dos professores do Ensino Regular e/ou dos Diretores de Turma e (iii) dos professores de EE dos sujeitos cegos congénitos. Na perspetiva de Tuckman (2000), as conversas informais constituem-se como um tipo de entrevista em que as questões emergem do contexto imediato e são feitas no decorrer natural dos acontecimentos, não havendo nenhuma predeterminação dos tópicos ou enunciado da questão. A linguagem deverá assumir-se como acentuadamente coloquial (Estrela, 1994).

6.3. QUESTIONÁRIO SOCIOMÉTRICO

Como instrumento chave para a recolha de dados com vista à caracterização das representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER, assim como para a caracterização das representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER, adotámos o questionário sociométrico (anexo 2), o qual aplicámos nas turmas frequentadas pelos sujeitos cegos congénitos.

Atendendo aos nossos objetivos, constituem-se como desígnios da sua utilização no presente estudo a identificação, caracterização e compreensão da posição social e do papel dos sujeitos cegos congénitos nas respetivas turmas do EBER. Evaristo Fernandes reforça esta capacidade do teste sociométrico, afirmando que este permite “descobrir o grau de integração de cada criança no grupo: como ela se está a adaptar, se a sua experiência pessoal está ou não a processar-se de modo salutar” (Fernandes, 1983, p. 126). Saliente-se que o foco dos nossos objetivos não visa tanto as relações formais que se estabelecem no quotidiano de uma turma escolar, nomeadamente as que podem resultar de intervenções mais ou menos diretivas do professor, como a constituição de grupos de trabalho ou o colega de carteira, que muitas vezes resulta de uma ordenação alfabética. Interessam-nos, sobretudo, as relações afetivas profundas de carácter optativo e espontâneo, mais difíceis de identificar, caracterizar e compreender pela observação direta do adulto, mas consideradas as mais importantes e suscetíveis de se revelarem através do teste sociométrico (Bastin, 1980; Estrela, 1994; Fernandes, 1983). Assim, adotámos a *amizade* como critério único para a indicação das preferências, colocando a seguinte questão: *Quem são os teus melhores amigos na turma?*. No seguimento da questão, solicitámos a indicação de “até cinco nomes”. Ao limitarmos o número de preferências procurámos, de acordo com Bastin (1980), “uma maior facilidade na discriminação das respostas e uma possibilidade maior de interpretar facilmente os resultados pelo método estatístico” (p. 33). Quando se limitam as preferências, o autor cita Gronlund que recomenda a adoção do limite cinco.

Baseados na análise dos nossos objetivos e das nossas hipóteses, assumimos *a priori* não solicitar as rejeições, por não se revelarem cruciais, sobretudo para a testagem das hipóteses. A este respeito e embora não excluindo a solicitação das rejeições, Fernandes (1983) considera as preferências como a base que sustenta a realidade social,

sendo a sua manifestação uma característica universal da espécie humana. Considera o autor que “um indivíduo é tanto mais livre, está tanto mais à vontade e tem mais possibilidades de ser ele próprio, quando está com pessoas que prefere” (p. 134). Por outro lado, solicitar ou não solicitar rejeições, não tem sido consensual na Sociometria, recuando o debate aos seus primórdios:

“... os primeiros sociómetras empregavam, sobretudo, as preferências. As rejeições eram voluntariamente postas de lado, porque pareciam artificiais (a maioria não se interessa por aqueles com que não quer associar-se), porque se arriscavam a suscitar resistências prejudiciais à boa realização do teste e à sinceridade das respostas, e, enfim, porque essas rejeições levavam as crianças à intolerância e à incompreensão...” (Bastin, 1980, p. 30).

O questionário apresenta um cabeçalho, no qual procurámos motivar os sujeitos para responderem de forma individual, pensada e sincera, garantindo o carácter confidencial das respostas. Salientámos, igualmente, as finalidades de investigação subjacentes à aplicação do questionário, clarificando que o mesmo não teria qualquer influência na avaliação adotada pelo(s) professor(es) da turma.

São as representações e expectativas que interessam aos nossos objetivos e à testagem das nossas hipóteses, uma vez que as relações reais e absolutas existem na turma, sem dúvida, mas é a forma como cada aluno as representa e as expectativas que alimenta, que irão pautar a dinâmica do seu comportamento relacional. Por exemplo, o comportamento objetivo de um colega se oferecer para conduzir um aluno cego até à sala de aula pode, hipoteticamente, levar a interpretações e consequentemente, reações diferentes por parte da criança cega, em função da forma como representa a sua relação com esse colega. Se considera esse colega como um amigo, provavelmente a ajuda será bem-vinda e apreciada, constituindo-se subjetivamente como um gesto de amizade. Se, pelo contrário, considera esse colega como não amigo, a ajuda poderá ser recusada e entendida até como uma provocação, algo como “ajudar o coitadinho do ceguinho”. Eventualmente, a atitude de ambos os colegas pode até ter derivado de uma mesma fonte, por exemplo, a professora de Formação Cívica que o recomendou e exemplificou.

Na nossa investigação, atendendo a que a aplicação do questionário sociométrico ocorreu simultaneamente à realização das entrevistas, podemos assumir a relação temporal necessária e adequada entre os dados, tendo em vista o estudo de possíveis relações entre a integração social na turma e as representações mentais. Tal equivalência temporal seria

colocada em risco se o questionário sociométrico e as entrevistas fossem aplicados em momentos diferentes, atendendo a que tanto a integração social na turma como as representações mentais manifestam dinâmicas evolutivas.

6.4. ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise de documentos constitui-se como uma fonte preciosa de dados, ora completando dados fornecidos por outras fontes de evidência, ora revelando novos aspetos do problema em estudo (Ludke e André, 1986; Yin, 1994).

Neste estudo procedeu-se à análise dos processos individuais dos sujeitos cegos congénitos, procurando elementos fundamentais para a caracterização médica e pedagógica dos mesmos. Foram também recolhidos alguns dados importantes, relacionados com as representações das crianças cegas congénitas acerca da sua integração no EBER.

7. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Apresentamos os procedimentos de análise de dados adotados. Em função dos objetivos a alcançar recorreremos a (i) análise de conteúdo, (ii) análise sociométrica e (iii) análise estatística.

7.1. ANÁLISE DE CONTEÚDO

Para analisar os dados provenientes (i) das entrevistas, (ii) das conversas informais e (iii) da análise documental, recorreremos à análise de conteúdo, tendo por base as recomendações de Bardin (2002), Quivy e Campenhoudt (2005) e Weber (1990).

A segunda parte das entrevistas (evocação de representações mentais), será analisada aplicando três técnicas parciais mas, a nosso ver, complementares. A saber (i) análise lexical e sintática, (ii) análise categorial e (iii) análise da enunciação. A utilização de técnicas parciais mas complementares, algo que podemos designar por triangulação de análise, é defendida por Bardin (2002) e por Weber (1990), como forma de enriquecer os resultados e aumentar a validade. Recorrendo a estas técnicas pretendemos olhar os resultados de diferentes perspetivas e segundo unidades de análise diferentes. Robert Weber da Universidade de Harvard afirma que os melhores estudos baseados em análise de conteúdo recorreram, de forma complementar, a técnicas qualitativas e quantitativas (Weber, 1990).

A terceira parte das entrevistas, assim como as conversas informais e a análise de documentos assentará na análise da enunciação. De seguida, explicitaremos a aplicação de cada uma destas técnicas, os seus objetivos e a sua complementaridade.

7.1.1. Análise lexical e sintática

A análise lexical e sintática permitirá dissecar os relatos das imagens mentais nos seus constituintes elementares, as palavras (unidades de registo) e respetivas funções na oração, funções essas que determinarão o estatuto e a relação de cada unidade de registo com a variável dependente representações mentais, nos níveis de riqueza e complexidade. Assume-se assim, de acordo com Quivy e Campenhoudt (2005), que “os aspectos formais da comunicação são então considerados indicadores da actividade cognitiva do locutor” (p. 227), ou seja, pretendemos construir inferências acerca de fenómenos latentes no texto e não mensuráveis diretamente, as representações mentais, recorrendo aos valores de características manifestas e mensuráveis presentes nesse mesmo texto (Weber, 1990), no nosso caso as categorias gramaticais e a natureza temática das mensagens. Por outro lado, ao constituirmos uma contabilidade efetiva das palavras e respetivas funções, poderemos posteriormente adotar uma análise de natureza quantitativa, fundamental à testagem das hipóteses.

Com o auxílio do programa informático *Hermetic Word Frequency Counter 9.45*, calculámos para cada sujeito o número total de palavras e o número total de palavras diferentes, presentes no conjunto dos relatos das representações mentais induzidas pelos vinte estímulos seleccionados. Com estes resultados calculámos o valor da variável de controlo índice de riqueza vocabular (*irv*) que corresponde à razão entre o total e palavras diferentes e o total de palavras, grandeza que Bardin (1995) designa por *type token ratio* (*ttr*).

Atendendo à operacionalização da variável dependente representações mentais e dos seus níveis riqueza e complexidade, por cada relato de representação mental evocado por um estímulo, contabilizámos a frequência de (i) substantivos, (ii) verbos, (iii) adjetivos, (iv) advérbios, (v) preposições e (vi) conjunções. De acordo com a operacionalização das variáveis, a riqueza da representação mental corresponde ao resultado da adição das frequências das quatro primeiras categorias, enquanto a complexidade da representação mental corresponde ao resultado da adição das frequências das preposições e das

conjunções. O valor total da representação mental resulta da adição dos valores de riqueza e complexidade.

Como garantia de validade dos procedimentos adotados, a contagem orientou-se pelas regras que descrevemos a seguir. Em cada oração, a mesma palavra apenas será contabilizada uma vez no desempenho de determinada função (oração – palavra – função/relação), de forma a evitar um enviesamento resultante de uma análise distorcida do conteúdo de uma determinada representação mental, manifesto através da sua descrição verbal. Assim, a referência a um determinado substantivo, ainda que a mesma se repita, será contabilizada apenas uma vez, quando substantiva um mesmo sujeito. A análise dos substantivos será feita necessariamente com base na unidade de contexto em que o mesmo se insere. Por exemplo, a referência a uma *bola de futebol* poderia, de forma direta e simplista, conduzir à contabilização de dois substantivos: *bola* e *futebol*. Quando separados de um mesmo contexto, *bola* e *futebol* remetem para significações genéricas, ou seja, qualquer uma bola (golfe, ténis, voleibol, etc.) e um desporto coletivo, praticado geralmente em campo relvado, por duas equipas de onze jogadores cada. No entanto, quando analisada na respetiva unidade de contexto, a referência *bola de futebol* refere-se a uma bola específica não só em relação ao desporto para que é concebida como em relação à textura e às cores, as quais remetem para um tipo “comum” de bola de futebol. Por outro lado, não surgem referências à prática do futebol pelo que, acreditamos que o sujeito aos referir-se a esta *bola de futebol*, era o que realmente estava a representar na sua mente e não a prática do futebol. Assim, expressões como estas, que remetem para referentes muito concretos, ainda que compostas por dois substantivos, serão contabilizadas como uma única ocorrência. Outros exemplos retirados dos relatos enunciados pelos sujeitos são: ...*aula de Matemática...*, ...*vapor de água...*, ...*espécie de vidro...* ou ...*bonecos de neve...* Outro fator a merecer especial atenção será o número dos substantivos (singular ou plural). Atentemos nos seguintes exemplos retirados de um relato evocado pelo som de um cão a latir: ...*cão que eu tive antes...* e ... *cães à luta...* Não obstante tratar-se do mesmo substantivo, ora no singular, ora no plural, a análise do contexto permite inferir que o cão da primeira oração nada tem a ver com os cães da segunda oração, pelo que deverão ser contabilizadas duas ocorrências. Outro exemplo: ... *saltar nas nuvens...* e ... *nuvem daquelas de adormecer os bebés...*

O adjetivo, enquanto modificador de um substantivo, será contabilizado uma única vez nessa relação substantivo - adjetivo, ainda que a mesma se repita num determinado relato, mesmo que em grau diferente. Por outro lado, se esse mesmo adjetivo surgir em relação com um substantivo diferente, é contabilizado como tratando-se de uma nova ocorrência (o **amarelo** do sol e o **amarelo** da toalha).

Os verbos, enquanto expressão de um determinado acontecimento são identificados e contabilizados de acordo com esta função (oração – verbo – acontecimento) pelo que, se o mesmo verbo surgir mais do que uma vez, desde que e apenas quando expressando acontecimentos diferentes, é contabilizado como nova ocorrência (...a neve **caí** no Inverno... e ...as pessoas podem escorregar e **cair**...).

Os advérbios enquanto modificadores de outros constituintes da oração ou da própria oração, são identificados e contabilizados de acordo com esta função (verbo/adjetivo/advérbio1/oração – advérbio2 – modificação) pelo que, se o mesmo advérbio surgir mais do que uma vez, desde que e apenas quando expressando modificações diferentes, é contabilizado como nova ocorrência (...eu **não** queria... e ...eu **não** tenho...).

Para melhor percebermos a importância inerente à definição das normas anteriores, imaginemos as seguintes orações presentes em descrições de representações mentais, ainda que hipotéticas e extremadas:

Sol amarelo, sol amarelo, sol amarelo, sol amarelo.

A sombra refrescante de uma árvore.

Se contabilizássemos uma mesma palavra sempre que ela ocorresse numa mesma função, à primeira oração corresponderia uma riqueza de oito (o substantivo **sol** repetido quatro vezes e o adjetivo **amarelo** repetido quatro vezes), para um irv de 0,25. À segunda oração corresponderia uma riqueza de três (os substantivos **sombra** e **árvore** e o adjetivo **refrescante**), para um irv de 1. Se procedermos a uma análise da enunciação das duas orações, dificilmente poderemos aceitar que a primeira se caracterize por uma riqueza superior à segunda, ainda menos numa diferença de oito para três. Em contrapartida, se contabilizarmos determinada palavra apenas uma vez, no desempenho de determinada função, a riqueza da primeira oração será de dois e a da segunda de três, valores mais consentâneos com o conteúdo enunciado nas mesmas.

À semelhança dos processos adotados para a característica riqueza, a análise a efetuar para a característica complexidade atentará, não só à palavra em si mesma, mas à função por si desempenhada numa determinada oração. Assim, a utilização de uma preposição ou de uma conjunção, enquanto elementos de relação entre dois termos de uma oração ou entre orações, são identificados e contabilizados em função de cada relação estabelecida. Por exemplo, uma mesma conjunção é contabilizada duas vezes se surgir a estabelecer duas relações distintas entre orações (...*havia colegas meus **que** diziam...* e ...*queria **que** eu usasse computador...*) e apenas uma vez, se houver repetição numa mesma ligação (...*cão de pêlo branco curto **e e** os cães quando ladram...*). Quando duas orações surgem ligadas por duas conjunções ou por duas preposições em simultâneo, de forma que, retirando uma delas em nada altera o sentido da frase, à ocorrência corresponde a frequência um (...*ela rodava **e mas** não é uma de futebol...*). Apenas sob reserva poderíamos considerar plausível que os dois últimos exemplos encerram uma complexidade maior pela utilização de duas conjunções, uma vez que, em ambos os casos temos apenas uma relação estabelecida, a qual não se altera se retirarmos uma das conjunções: *cão de pêlo branco curto **e** os cães quando ladram*; *ela rodava **mas** não é uma de futebol*.

7.1.2. Análise temática frequencial

Várias investigações têm demonstrado que, na descrição verbal de uma imagem mental, o sujeito pode recorrer (i) a dados e informações provenientes de realidades concretas e tangíveis (visuais, tácteis, auditivas, gustativas, olfativas e cinestésicas), ainda que passadas ou antecipadas, incorporando ou não dados e informações (re)construídas de forma contextualizada e elementos da experiência pessoal (vívda ou conhecida) ou até, da sua imaginação – informação de natureza imagética, (ii) a dados e informações de natureza abstrata e não tangível, cuja representação necessita, obrigatoriamente, de recorrer à linguagem interna dos sujeitos que, quando solicitados, a externalizam – informação de natureza verbal e (iii) a dados e informações relacionadas com as emoções sentidas e representadas pelos sujeitos, em relação ao estímulo a ser representado – informação de natureza sentimental.

Assim, constituem-se como categorias para análise temática e frequencial (i) a *informação de natureza imagética*, (ii) a *informação de natureza verbal* e (iii) a

informação de natureza sentimental. Este processo, baseado em categorias, permite classificar os elementos significativos da mensagem, em função da operacionalização das categorias consideradas essenciais e tomadas para análise (Bardin, 1995). Com a análise temática pretende-se identificar e classificar as unidades textuais associadas a cada uma das categorias adotadas, neste caso *a priori*. A análise frequencial resulta da análise temática e consiste em calcular e comparar as frequências absoluta e/ou relativa de cada categoria. Segundo Quivy e Campenhoudt (2005), a análise frequencial “baseia-se na hipótese segundo a qual uma característica é tanto mais frequentemente citada quanto mais importante é para o locutor” (p. 228). Adotámos um procedimento transversal, segundo o qual, as unidades de registo não correspondem a elementos formais do texto (palavras, frases ou parágrafos), mas sim a secções do texto, cujo início e fim são determinados pelo início e fim da referência a uma determinada categoria, independentemente do momento em que tenha ocorrido.

7.1.3. Análise da enunciação

Se nos é permitida uma analogia, ao dissecarmos o corpo de um ser vivo nos seus órgãos constituintes, procuramos estudar de forma pormenorizada a constituição e funcionamento desses mesmos órgãos enquanto unidades dotadas, elas próprias, de vida. No entanto, a anatomia e a fisiologia do organismo como um todo diluem-se nessa decomposição. Importa então proceder a uma síntese reconstrutiva, estudando o organismo na integridade do seu todo, os órgãos enquanto sistemas funcionais e em interação com os restantes órgãos. Esta síntese reconstrutiva terá de mobilizar, necessariamente, os conhecimentos obtidos com o estudo isolado dos órgãos, ao mesmo tempo que irá acrescentar e dar significado a esses mesmos conhecimentos.

Os relatos verbais, enquanto materialização das representações mentais, assemelham-se aos organismos vivos, os quais dissecámos através da análise lexical e sintática nos seus órgãos constituintes, as palavras. Com este procedimento acedemos às funções desempenhadas por cada palavra e suas implicações enquanto manifestação de uma representação mental, permitindo e objetivando dados quantitativos. A análise temática permitiu trabalhar com unidades mais completas e mais complexas, secções de texto classificadas segundo as categorias de (i) *informação de natureza imagética*, (ii) *informação de natureza verbal* e (iii) *informação de natureza sentimental*. Retomando a

analogia, compreende-se que estejamos agora ao nível dos sistemas de órgãos, sistemas esses que importa interligar no todo de que fazem parte. A análise da enunciação surge, assim, com o objetivo de estudar a representação mental como um todo dotado de significado, que só o conjunto poderá manifestar. Acreditamos que, tanto a análise lexical e sintática, como a análise temática, contribuirão para esta busca da significação profunda pela análise da enunciação, assim como esta ajudará a compreender os resultados das primeiras. Fundamentam-se as nossas premissas na natureza da própria análise da enunciação, a qual concebe a comunicação como um processo dinâmico, em si mesmo revelador e que se manifesta para além das estruturas e elementos formais (Bardin, 1995; Quivy e Campenhoudt, 2005). Pensamos assim ir de encontro às recomendações de Weber (1990), as quais defendem que as interpretações de dados estatísticos baseados na quantificação de textos deverão ser validadas, através de e com base em referências a esses mesmos textos, as quais poderão proporcionar evidência a favor ou contra determinada interpretação.

A análise da enunciação será aplicada a cada um dos relatos das representações mentais, procurando e comparando padrões de significação no conjunto dos sujeitos cegos congénitos e no conjunto dos sujeitos videntes. Sempre que a relevância o justifique, apresentam-se as palavras dos próprios sujeitos.

Este método será também aplicado na análise da segunda parte das entrevistas, através das quais, em triangulação com os questionários sociométricos, procuramos obter dados relevantes para a caracterização (i) das representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER e (ii) das representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER. Procuramos identificar e descrever as experiências quotidianas mais significativas para os sujeitos cegos congénitos em contexto escolar (escola, turma e amigos da turma), assim como as vivências pessoais de natureza social e emocional a elas associadas. Sempre que possível, essas descrições serão efetuadas recorrendo às próprias palavras dos sujeitos. No que respeita aos alunos videntes, procuramos identificar e descrever as experiências quotidianas mais significativas na sua relação com os sujeitos cegos congénitos, assim como as vivências pessoais de natureza social e emocional a elas associadas. Sempre que possível, essas descrições serão efetuadas recorrendo às próprias palavras dos sujeitos.

7.3. ANÁLISE SOCIOMÉTRICA

As preferências emitidas e recebidas serão organizadas em matrizes sociométricas, uma por cada sujeito cego congénito e respetiva turma. Seguindo as orientações de Bastin (1980) serão calculados os seguintes índices sociométricos: p = número de preferências emitidas, \overline{p}_{brut} = número de preferências recebidas, \overline{p}_{val} = valor relativo tendo em consideração as ordens das preferências recebidas⁴⁷ e $\overline{\overline{p}}$ = número de preferências recíprocas. Determinaram-se os parâmetros da função binominal [média (M)⁴⁸, desvio padrão (σ)⁴⁹, obliquidade da curva⁵⁰] e, a partir destes, os limites de confiança (χ)⁵¹ inferiores e superiores para o limiar P .05.

Na construção dos sociogramas, utilizámos a técnica do alvo, originalmente proposta por Northway a qual:

“... consiste em representar o grupo, colocando, no centro do sociograma, os indivíduos mais populares (ou os chefes) e, no exterior, os que recebem muito poucas preferências. Entre esses, dispõem-se, em círculos concêntricos, os que obtiveram uma nota média...” (Bastin, 1980, p. 75).

Na página seguinte, o autor explicita que:

“... O círculo central é reservado para os indivíduos mais populares, aqueles que têm um índice \overline{p} significativamente elevado. O anel exterior recebe os indivíduos isolados que têm um índice \overline{p} significativamente baixo. O anel intermediário compreende os que têm um nota não significativa...” (Bastin, 1980, p. 76).

Os sujeitos serão representados através dos respetivos códigos, os quais surgem delimitados por círculos. As preferências serão representadas por setas, correspondendo o seu sentido ao da preferência. As preferências recíprocas serão representadas por setas duplas. Conduzidos pelo respeito dos objetivos a que nos propusemos e por forma a maximizar as vantagens da representação em sociograma, apenas representaremos as preferências emitidas e as preferências recebidas pelos sujeitos cegos congénitos, procurando clarificar e evidenciar a teia de relações em torno destes.

⁴⁷ Para um máximo de cinco preferências, a emitida em primeiro lugar valerá 5, em segundo lugar 4, em terceiro lugar 3, em quarto lugar 2 e em quinto lugar 1.

⁴⁸ $M = \text{total de preferências emitidas} / N$

⁴⁹ $\sigma = \sqrt{(N - 1) \cdot P \cdot Q}$ em que $P = M / N - 1$ e $Q = 1 - P$

⁵⁰ Os valores relativos a este parâmetro não são apresentados, tendo servido apenas como indicadores na consulta das tabelas de Salvosa.

⁵¹ $\chi = M + t \cdot \sigma$ em que t é dado pelas tabelas de Salvosa.

7.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As nossas hipóteses foram testadas com base em procedimentos estatísticos adequados, recorrendo para o efeito ao SPSS 17.0. Atendendo a que trabalhámos com amostras constituídas por pequenos efetivos, optámos pelo recurso a testes não paramétricos, tal como recomenda Tuckman (2000).

Para comparar duas amostras independentes recorreremos ao teste U de Mann-Whitney; para comparar mais do duas amostras independentes ($k > 2$) recorreremos ao teste de Kruskal-Wallis (Hill e Hill, 2009; Maroco, 2003; Pereira, 1999; Silva, 2007; Tuckman, 2000). Quando o teste de Kruskal-Wallis nos conduz à rejeição da hipótese nula, interessa detetar quais as amostras independentes que efetivamente são distintas. Atendendo a que a estatística de Kruskal-Wallis, à semelhança da Anova I, não efetua tal discriminação, interessa adotar o melhor processo com vista à concretização deste desiderato, decisão difícil atendendo à falta de consenso na comunidade científica (Silva, 2007). A natureza não-paramétrica da análise estatística a efetuar, conduz-nos a adotar a proposta de Maroco (2010), segundo a qual, para a comparação múltipla das médias das ordens de $k > 2$ amostras independentes é adequada a utilização do teste de Dunn. A sua aplicação será realizada com o auxílio da versão de teste do PASW 18, uma vez que este teste não se encontra disponível na versão 17.0 do SPSS.

Para determinar coeficientes de correlação, os quais indicam a natureza da relação entre os valores de duas variáveis (Hill e Hill, 2009), utilizaremos a correlação por ordens de Spearman, também designado ρ (rho) de Spearman ou, simplesmente, correlação de Spearman (Hill e Hill, 2009; Tuckman, 2000).

CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo apresentamos os resultados da análise efetuada aos dados (i) do irv, (ii) das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas e seus pares videntes e (iii) da integração social das crianças cegas congénitas no EBER.

1. ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR (irv)

Estudar o comportamento da variável de controlo irv, resulta da necessidade de controlar possíveis efeitos resultantes das diferenças na riqueza do vocabulário utilizado pelos sujeitos, de forma a assegurar a inexistência de diferenças significativas a este nível, entre o grupo de crianças videntes e o grupo de crianças cegas congénitas.

1.1. COMPARAÇÃO DO ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR ENTRE AS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS E AS VIDENTES

O quadro 12 apresenta os resultados da comparação do irv das crianças cegas congénitas com o irv das videntes. Os resultados do teste U de Mann-Whitney para um nível de significância de 0,05, revelam a ausência de diferenças significativas.

Quadro 12 - Comparação do irv das crianças cegas congénitas com o irv das crianças videntes

Condição visual	N	irv (ordem média)	U ⁵²	p
cego congénito	6	6,33	17,000	0,873
vidente	6	6,67		

Consequentemente e com segurança, rejeitamos a possibilidade das diferenças, a existirem, entre as representações mentais evocadas verbalmente por estes dois grupos de sujeitos serem devidas às diferenças de irv entre eles, ou seja, a padrões diferenciados de utilização do vocabulário (número total de palavras diferentes/número total de palavras) na descrição das respetivas representações mentais.

⁵² U representa o valor da estatística de Mann-Whitney.

1.2. RELAÇÕES DO ÍNDICE DE RIQUEZA VOCABULAR COM AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Estabelecida a comparação entre o irv dos sujeitos cegos congênitos e dos sujeitos videntes, ainda não conhecemos as relações desta variável com a descrição das representações mentais totais e respectivos níveis de riqueza e complexidade.

O quadro 13 apresenta os valores da correlação de Spearman, os quais permitem identificar e caracterizar o grau de equivalência das ordens dos valores de irv com as ordens dos valores (i) das representações mentais totais, (ii) da riqueza das representações mentais e (iii) da complexidade das representações mentais, para cada uma das categorias de estímulos.

Quadro 13 - Relações do irv com as representações mentais totais e respectivos níveis de riqueza e complexidade

Categoria	Representação mental		p
Palavras abstratas	riqueza	-0,865	0,000
	complexidade	-0,762	0,004
	total	-0,811	0,001
Palavras concretas	riqueza	-0,806	0,002
	complexidade	-0,837	0,001
	total	-0,867	0,000
Estímulos semânticos	riqueza	-0,867	0,000
	complexidade	-0,848	0,000
	total	-0,888	0,000
Objetos tridimensionais	riqueza	-0,867	0,000
	complexidade	-0,888	0,000
	total	-0,867	0,000
Figuras em relevo	riqueza	-0,748	0,005
	complexidade	-0,715	0,009
	total	-0,769	0,003
Estímulos tácteis	riqueza	-0,937	0,000
	complexidade	-0,867	0,000
	total	-0,902	0,000
Sons	riqueza	-0,732	0,007
	complexidade	-0,713	0,009
	total	-0,748	0,005
Estímulos perceptivos	riqueza	-0,916	0,000
	complexidade	-0,790	0,002
	total	-0,916	0,000
TOTAL	riqueza	-0,895	0,000
	complexidade	-0,888	0,000
	total	-0,881	0,000

Os valores de p revelaram-se significativos para um nível de significância de 0,01, evidenciando correlações fortemente negativas entre o irv e as representações mentais (riqueza, complexidade e total), para cada uma das categorias de estímulos. De salientar

que os valores de ρ variam entre -0,713 para a complexidade das representações mentais evocadas pelos sons e -0,937 para a riqueza das representações mentais evocadas por estímulos tácteis.

Em relação à amostra e tendo em atenção estes resultados, podemos afastar a possibilidade dos valores das representações mentais totais e seus níveis de riqueza e complexidade, serem consequência das diferenças de vocabulário dos sujeitos e dos seus padrões de utilização.

2. REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS E SEUS PARES VIDENTES, SEGUNDO A NATUREZA DO ESTÍMULO

Neste ponto, caracterizamos estatisticamente as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas e pelos seus pares videntes, segundo a natureza do estímulo. Seguimos a seguinte sequência: identificação dos estímulos, riqueza das representações mentais, complexidade das representações mentais, total das representações mentais e natureza das informações identificadas nas representações mentais.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÍMULOS

O conjunto de estímulos utilizado na segunda parte das nossas entrevistas divide-se em duas grandes categorias: estímulos semânticos e estímulos percetivos. A categoria estímulos percetivos, por sua vez, engloba conjuntos de estímulos de natureza sensorial diferente: a) sons, b) objetos tridimensionais, c) figuras em relevo e d) estímulos tácteis (b+c). Audição e tato são, assim, os dois sentidos implicados nas tarefas de identificação, sendo que as tarefas tácteis assumem uma dupla natureza, os objetos tridimensionais e as figuras em relevo, estas que se assumem como a forma mais próxima da representação bidimensional utilizada quotidianamente pelos sujeitos videntes. Neste ponto, caracterizamos a performance dos sujeitos cegos congénitos e seus pares videntes na identificação dos estímulos percetivos das diferentes categorias, tendo como unidade de medida o número de identificações corretas.

O desempenho na identificação dos estímulos de natureza percetiva diferente, tanto dos sujeitos cegos congénitos como dos videntes, saldou-se numa frequência reduzida de erros de identificação. Para os cegos congénitos: objetos tridimensionais – um erro em

vinte e quatro possíveis, figuras em relevo – sete erros em vinte e quatro possíveis e sons – três erros em vinte e quatro possíveis. Para os videntes: objetos tridimensionais – zero erros em vinte e quatro possíveis, figuras em relevo – dois erros em vinte e quatro possíveis e sons – três erros em vinte e quatro possíveis.

Quadro 14- Identificação de objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons

Sujeitos	Estímulos	N	Identificações (ordem média)	χ^2	p
cegos congênitos	Objetos tridimensionais	4	8,38	2,694	0,260
	Figuras em relevo	4	4,50		
	Sons	4	6,63		
videntes	Objetos tridimensionais	4	8,00	2,217	0,330
	Figuras em relevo	4	6,38		
	Sons	4	5,13		

A distribuição das ordens médias (om's) das identificações (quadro 14), no caso dos sujeitos cegos congênitos, evidencia um maior número de identificações para a categoria objetos tridimensionais, seguida, por ordem decrescente, das categorias sons e figuras em relevo. De salientar que na categoria objetos tridimensionais apenas ocorreu um erro de identificação para o estímulo seixos rolados e polidos. Na categoria sons ocorreram dois erros de identificação para o estímulo piano e um para o estímulo galo a cantar. Na categoria figuras em relevo ocorreram quatro erros de identificação no estímulo casa, dois no estímulo retângulo e um no estímulo triângulo. Não obstante, para um nível de significância de 0,05, as diferenças na identificação de (i) objetos tridimensionais, (ii) figuras em relevo e (iii) sons, não são significativas.

No caso dos sujeitos videntes, a distribuição das om's das identificações (quadro 14) evidencia, um maior número de identificações para a categoria objetos tridimensionais, seguida, por ordem decrescente, das categorias figuras em relevo e sons. A este respeito, há que assinalar uma desconformidade com os sujeitos cegos congênitos, cuja performance na identificação de sons foi melhor sucedida que na identificação de figuras em relevo. De salientar que na categoria figuras em relevo ocorreram dois erros de identificação, ambos no estímulo casa. Na categoria sons ocorreram dois erros de identificação no estímulo piano e um no estímulo galo a cantar. Não obstante, para um nível de significância de 0,05, as diferenças na identificação de (i) objetos tridimensionais, (ii) figuras em relevo e (iii) sons não são significativas, ou seja, apesar das diferenças nas om's dos três grupos de

estímulos, o teste de Kruskal-Wallis evidencia uma elevada probabilidade das mesmas serem devidas ao acaso.

O quadro 15 apresenta a comparação das om's da identificação de estímulos tácteis (objetos tridimensionais e figuras em relevo) e de sons, por parte dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes.

Quadro 15 - Identificação de estímulos tácteis e sons

Sujeitos	Estímulos	N	Identificações (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Estímulos tácteis	8	6,44	15,500	0,927
	Sons	4	6,63		
videntes	Estímulos tácteis	8	7,19	10,500	0,368
	Sons	4	5,13		

Na comparação das om's da identificação de estímulos tácteis (objetos tridimensionais e figuras em relevo) e de sons, por parte dos sujeitos cegos congénitos, encontramos om's muito próximas, 6,44 para os estímulos tácteis e 6,63 para os estímulos auditivos. O teste U de Mann-Whitney revela, para um nível de significância de 0,05, elevada probabilidade das diferenças não serem reais, mas devidas ao acaso.

Comparando as om's da identificação de estímulos tácteis (objetos tridimensionais e figuras em relevo) e de sons, por parte dos sujeitos videntes, encontramos uma om de 7,19 para os estímulos tácteis, ligeiramente superior à om de 5,13 dos estímulos auditivos. À semelhança do ocorrido com os cegos congénitos, o teste U de Mann-Whitney revela diferenças não significativas, para um nível de significância de 0,05.

O quadro seguinte apresenta a comparação das om's da identificação de objetos tridimensionais e figuras em relevo, por parte dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes.

Quadro 16 - Identificação de objetos tridimensionais e figuras em relevo

Sujeitos	Estímulos	N	Identificações (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Objetos tridimensionais	4	5,75	3,000	0,122
	Figuras em relevo	4	3,25		
videntes	Objetos tridimensionais	4	5,00	6,000	0,686
	Figuras em relevo	4	4,00		

Os sujeitos cegos congénitos manifestaram melhores performances na identificação de objetos tridimensionais ($om=5,75$), comparativamente à identificação de figuras em relevo ($om=3,25$). Para um nível de significância de 0,05, tais diferenças não se revelaram significativas.

Os sujeitos videntes manifestaram, tal como os sujeitos cegos congénitos, melhores performances na identificação de objetos tridimensionais ($om=5,00$), comparativamente à identificação de figuras em relevo ($om=4,00$). Para um nível de significância de 0,05, tais diferenças não se revelaram significativas.

Em suma, quer no caso dos sujeitos cegos congénitos, quer no caso dos seus pares videntes, as análises efetuadas não revelaram diferenças significativas na identificação de estímulos de natureza diferente: a) sons, b) objetos tridimensionais, c) figuras em relevo e d) estímulos tácteis (b+c).

2.2. RIQUEZA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Na construção do nosso modelo de análise assumimos, tal como Almaraz (1997), que a quantificação total de uma representação mental se pode obter adicionando os valores correspondentes a duas características, a riqueza e a complexidade, as quais se manifestam de forma significativamente correlacionada. Segundo esse modelo, quanto mais (i) substantivos, (ii) adjetivos, (iii) advérbios e (iv) verbos, mais rico é o relato e, consequentemente, a representação mental que procura descrever.

O quadro 17 apresenta os resultados da comparação das ordens atribuídas aos valores da riqueza das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos e pelos seus pares videntes, a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos.

Quadro 17 - Comparação da riqueza das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos

Sujeitos	Estímulos	N	Riqueza (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Semânticos	8	14,69	14,500	0,010
	Percetivos	12	7,71		
videntes	Semânticos	8	16,00	4,000	0,001
	Percetivos	12	6,83		

Para os sujeitos cegos congénitos, a riqueza das representações mentais evocadas por estímulos semânticos (palavras abstratas e palavras concretas) apresenta valores mais

elevados ($om=14,69$) que a riqueza das representações mentais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos perceptivos (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons) com $om=7,71$. O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,05 ($p=0,01$).

À semelhança do ocorrido com os sujeitos cegos congénitos, a riqueza das representações mentais evocadas pelos sujeitos videntes, a partir de estímulos semânticos, apresenta valores mais elevados ($om=16,0$) que a riqueza das representações mentais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos perceptivos ($om=6,83$). O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,05 ($p=0,001$).

A categoria estímulos perceptivos é constituída por duas categorias de generalidade inferior, estímulos tácteis e estímulos auditivos. Assim, importa comparar a riqueza das representações mentais evocadas pelo conjunto dos estímulos tácteis, com a riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos (quadro 18).

Quadro 18 - Comparação da riqueza das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos

Sujeitos	Estímulos	N	Riqueza (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Tácteis	8	7,50	8,000	0,173
	Auditivos	4	4,50		
videntes	Tácteis	8	5,50	8,000	0,174
	Auditivos	4	8,50		

Atendendo aos valores das om 's do grupo de cegos congénitos, a riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis tende a ser superior ($om=7,50$), comparativamente à riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos ($om=4,50$). No entanto, tais diferenças ao não evidenciarem significância estatística, terão de ser consideradas casuísticas.

Atendendo aos valores das om 's do grupo de videntes, a riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos tende a ser superior ($om=8,50$), comparativamente à riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis ($om=5,50$). No entanto, tais diferenças não são significativas. Apesar de não significativos, estes resultados apontam um padrão comportamental distinto dos sujeitos cegos congénitos.

Não podíamos deixar de comparar a riqueza das representações mentais evocadas, por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons). Para tal, recorremos ao teste de Kruskal-Wallis cujo resultado se apresenta no quadro 19.

Quadro 19 - Comparação da riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Sujeitos	Estímulos	N	Riqueza (ordem média)	χ^2	p
cegos congénitos	Palavras abstratas	4	15,50	8,591	0,072
	Palavras concretas	4	13,88		
	Objetos tridimensionais	4	10,63		
	Figuras em relevo	4	7,38		
	Sons	4	5,13		
videntes	Palavras abstratas	4	15,25	14,229	0,007
	Palavras concretas	4	16,75		
	Objetos tridimensionais	4	8,25		
	Figuras em relevo	4	3,00		
	Sons	4	9,25		

Apresentamos a ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função da riqueza das representações mentais evocadas pelos cegos congénitos: palavras abstratas (om=15,5), palavras concretas (om=13,88), objetos tridimensionais (om=10,63), figuras em relevo (om=7,38) e sons (om=5,13). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas não são significativas.

Apresentamos a ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função da riqueza das representações mentais evocadas pelos videntes: palavras concretas (om=16,75), palavras abstratas (om=15,25), sons (om=9,25), objetos tridimensionais (om=8,25) e figuras em relevo (om=3,00). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que existe, pelo menos, uma categoria de estímulos que conduz a um nível de riqueza das representações mentais significativamente diferente das restantes ($p=0,007$). Com recurso ao teste de Dunn identificámos qual ou quais as categorias responsáveis pela significância dos resultados anteriores (quadro 20).

Analisando os resultados da comparação múltipla de médias das ordens, da riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, no caso dos sujeitos videntes, constatamos que o conjunto de estímulos figuras

em relevo apresenta uma distribuição da riqueza significativamente mais baixa, comparativamente aos conjuntos de estímulos palavras abstratas e palavras concretas ($p=0,034$ e $p=0,010$, respetivamente).

Quadro 20 - Comparação múltipla da riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Pares de estímulos		T ⁵³	p ⁵⁴
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-5,250	1,000
	Sons	-6,250	1,000
	Palavras abstratas	12,250	0,034
	Palavras concretas	13,750	0,010
Objetos tridimensionais	Sons	1,000	1,000
	Palavras abstratas	7,000	0,943
	Palavras concretas	8,500	0,422
Sons	Palavras abstratas	6,000	1,000
	Palavras concretas	7,500	0,730
Palavras concretas	Palavras abstratas	-1,500	1,000

2.3. COMPLEXIDADE DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Enquanto característica componente e indicadora das representações mentais descritas verbalmente, assumimos que quanto mais preposições e conjunções, enquanto palavras de ligação que se utilizam para criar sintagmas e orações, mais complexo é o relato e, consequentemente a representação mental que procura descrever.

O quadro 21 apresenta os resultados da comparação das ordens atribuídas aos valores da complexidade das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos e pelos seus pares videntes, a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos.

Quadro 21 - Comparação da complexidade das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos

Sujeitos	Estímulos	N	Complexidade (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Semânticos	8	14,50	16,000	0,013
	Percetivos	12	7,83		
videntes	Semânticos	8	16,000	4,000	0,001
	Percetivos	12	6,83		

Para os sujeitos cegos congénitos, a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos (palavras abstratas e palavras concretas) apresenta

⁵³ T representa o valor da estatística de Dunn.

⁵⁴ Nível de significância ajustado.

valores mais elevados ($om=14,5$) que a complexidade das representações mentais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos perceptivos (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons) com $om=7,83$. O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,05 ($p=0,013$).

No que respeita sujeitos videntes, a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos apresenta valores mais elevados ($om=16,0$) que a complexidade das representações mentais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos perceptivos, com $om=6,83$. O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,05 ($p=0,001$). Revela-se assim um padrão comportamental semelhante ao dos sujeitos cegos congénitos, sendo a amplitude das diferenças superior para os videntes.

Comparamos, de seguida, a complexidade das representações mentais evocadas pelo conjunto dos estímulos tácteis, com a complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos (quadro 22).

Quadro 22 - Comparação da complexidade das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos

Sujeitos	Estímulos	N	Complexidade (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Tácteis	8	6,94	12,500	0,551
	Auditivos	4	5,63		
videntes	Tácteis	8	5,19	5,000	0,074
	Auditivos	4	9,13		

No grupo de cegos congénitos, a complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis tende a ser superior ($om=6,94$), comparativamente à complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos ($om=5,63$). No entanto, tais diferenças ao não evidenciarem significância estatística, terão de ser consideradas casuísticas.

No grupo de videntes, a complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos tende a ser superior ($om=9,13$), comparativamente à complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis ($om=5,19$). No entanto, tais diferenças não evidenciam significância estatística. Verificamos, a este nível, um padrão distinto em relação aos sujeitos cegos congénitos, os quais revelaram valores de

complexidade superiores nas imagens mentais evocadas por estímulos tácteis, em comparação com a complexidade das imagens mentais evocadas por estímulos auditivos.

No quadro seguinte apresentam-se os resultados da comparação da complexidade das representações mentais evocadas, por cada um dos estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons).

Quadro 23 - Comparação da complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Sujeitos	Estímulos	N	Complexidade (ordem média)	χ^2	p
cegos congénitos	Palavras abstratas	4	16,00	8,094	0,088
	Palavras concretas	4	13,00		
	Objetos tridimensionais	4	10,75		
	Figuras em relevo	4	6,13		
	Sons	4	6,63		
videntes	Palavras abstratas	4	16,25	14,400	0,006
	Palavras concretas	4	15,75		
	Objetos tridimensionais	4	7,25		
	Figuras em relevo	4	3,13		
	Sons	4	10,13		

A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função da complexidade das representações mentais evocadas pelos cegos congénitos, é a seguinte: palavras abstratas (om=16,0), palavras concretas (om=13,0), objetos tridimensionais (om=10,75), sons (om=6,63) e figuras em relevo (om=6,13). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas não são significativas.

A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função da complexidade das representações mentais evocadas pelos videntes é a seguinte: palavras abstratas (om=16,25), palavras concretas (om=15,75), sons (om=10,13), objetos tridimensionais (om=7,25) e figuras em relevo (om=3,13). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas são significativas (p=0,006).

O quadro 24 revela os resultados da comparação múltipla de médias das ordens, por recurso ao teste de Dunn, através do qual procurámos identificar qual ou quais as categorias responsáveis pela significância dos resultados obtidos pelos sujeitos videntes. Os resultados da comparação múltipla de médias das ordens, da complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza

diferente, revelam que o conjunto de estímulos figuras em relevo apresenta uma distribuição da complexidade significativamente mais baixa, comparativamente aos conjuntos de estímulos palavras abstratas e palavras concretas ($p=0,025$ e $p=0,017$, respetivamente).

Quadro 24 - Comparação múltipla da complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Pares de estímulos		T	p
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-4,125	1,000
	Sons	-7,000	0,939
	Palavras abstratas	13,125	0,025
	Palavras concretas	12,625	0,017
Objetos tridimensionais	Sons	2,875	1,000
	Palavras abstratas	9,000	0,313
	Palavras concretas	8,500	0,419
Sons	Palavras abstratas	6,125	1,000
	Palavras concretas	5,625	1,000
Palavras concretas	Palavras abstratas	0,500	1,000

Analisando paralelamente os resultados obtidos pelos cegos congénitos para a riqueza e para a complexidade, identificam-se padrões comuns, nomeadamente (i) diferenças significativas entre estímulos semânticos e estímulos percetivos, com ordens médias superiores para os estímulos semânticos, (ii) diferenças não significativas entre estímulos tácteis e estímulos auditivos e (iii) diferenças não significativas entre os conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons).

Procedendo de igual forma para o grupo de videntes, é possível, também, identificar padrões comuns, nomeadamente (i) diferenças significativas entre estímulos semânticos e estímulos percetivos, com ordens médias superiores para os estímulos semânticos, (ii) diferenças não significativas entre estímulos tácteis e estímulos auditivos e (iii) diferenças significativas entre conjuntos de estímulos de natureza diferente (figuras em relevo < palavras abstratas e figuras em relevo < palavras concretas).

2.4. TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Os valores totais das representações mentais resultam, da adição dos respetivos valores de riqueza e complexidade, dimensões cujo comportamento já estudámos de forma

separada. Neste ponto, procuramos estudar o seu comportamento quando agrupadas numa mesma grandeza, a qual designamos de total da representação mental.

O quadro 25 apresenta os resultados da comparação das ordens atribuídas aos valores totais das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos e seus pares videntes, a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos.

Quadro 25 - Comparação dos totais das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos

Sujeitos	Estímulos	N	Representação mental (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Semânticos	8	14,63	15,000	0,011
	Percetivos	12	7,75		
videntes	Semânticos	8	16,25	2,000	0,000
	Percetivos	12	6,67		

Para os sujeitos cegos congénitos, as representações mentais totais evocadas por estímulos semânticos (palavras abstratas e palavras concretas) apresentam valores mais elevados ($om=14,63$), que as representações mentais totais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos percetivos (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), com $om=7,75$. O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,05 ($p=0,011$).

Analisando os resultados dos sujeitos videntes, as representações mentais totais evocadas por estímulos semânticos apresentam valores mais elevados ($om=16,25$), que as representações mentais totais dos mesmos sujeitos, mas evocadas por estímulos percetivos, com $om=6,67$. O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças são significativas para um nível de significância de 0,01 ($p=0,000$). Encontramos aqui um padrão semelhante ao manifestado pelos sujeitos cegos congénitos.

De seguida, comparamos as representações mentais totais evocadas pelo conjunto dos estímulos tácteis, com as representações mentais totais evocadas pelos estímulos auditivos (quadro 26).

Quadro 26 - Comparação das representações mentais totais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos

Sujeitos	Estímulos	N	Representação mental (ordem média)	U	p
cegos congénitos	Tácteis	8	7,31	9,500	0,269
	Auditivos	4	4,88		
videntes	Tácteis	8	5,38	7,000	0,126
	Auditivos	4	8,75		

Atendendo aos valores das om's dos cegos congénitos, as representações mentais totais evocadas pelos estímulos tácteis tendem a ser superiores (om=7,31), comparativamente às representações mentais totais evocadas pelos estímulos auditivos (om=4,88). No entanto, tais diferenças ao não evidenciarem significância estatística ($p>0,05$), terão de ser consideradas casuísticas.

Atendendo aos valores das om's dos videntes, as representações mentais totais evocadas pelos estímulos auditivos tendem a ser superiores (om=8,75), comparativamente às representações mentais totais evocadas pelos estímulos tácteis (om=5,38). Tais diferenças ao não evidenciarem significância estatística ($p>0,05$), terão de ser consideradas casuísticas. Não obstante, não podemos deixar de assinalar um padrão diferente em relação aos sujeitos cegos congénitos, cujas representações mentais totais evocadas pelos estímulos tácteis manifestaram valores superiores, em relação às representações mentais totais evocadas pelos estímulos auditivos.

De seguida, comparamos as representações mentais totais evocadas, por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons). Para tal, recorremos ao teste de Kruskal-Wallis cujo resultado se apresenta no quadro 27.

Quadro 27 - Comparação das representações mentais totais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Sujeitos	Estímulos	N	Representação mental (ordem média)	χ^2	p
cegos congénitos	Palavras abstratas	4	15,50	8,724	0,068
	Palavras concretas	4	13,75		
	Objetos tridimensionais	4	11,13		
	Figuras em relevo	4	6,75		
	Sons	4	5,38		
videntes	Palavras abstratas	4	16,25	15,029	0,005
	Palavras concretas	4	16,25		
	Objetos tridimensionais	4	7,75		
	Figuras em relevo	4	3,00		
	Sons	4	9,25		

Apresentamos a ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das representações mentais totais evocadas pelos cegos congénitos: palavras abstratas (om=15,5), palavras concretas (om=13,75), objetos tridimensionais (om=11,13), figuras em relevo (om=6,75) e sons (om=5,38). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas não são significativas ($p=0,068$).

A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das representações mentais totais evocadas pelos videntes é: palavras abstratas e palavras concretas (om=16,5), sons (om=9,25), objetos tridimensionais (om=7,75) e figuras em relevo (om=3,00). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas são significativas para um ou mais grupos de estímulos ($p=0,005$). Efetuando a comparação múltipla de médias das ordens, através do teste de Dunn, procurámos identificar qual ou quais as categorias responsáveis pela significância dos resultados anteriores (quadro 28).

Quadro 28 - Comparação múltipla dos totais das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Pares de estímulos		T	p
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-4,750	1,000
	Sons	-6,250	1,000
	Palavras abstratas	13,250	0,015
	Palavras concretas	13,250	0,015
Objetos tridimensionais	Sons	1,500	1,000
	Palavras abstratas	8,500	0,422
	Palavras concretas	8,500	0,422
Sons	Palavras abstratas	7,000	0,943
	Palavras concretas	7,000	0,943
Palavras concretas	Palavras abstratas	0,000	1,000

A comparação múltipla de médias das ordens das representações mentais totais evocadas pelos videntes, revela que o conjunto de estímulos figuras em relevo apresenta uma distribuição significativamente mais baixa, comparativamente aos conjuntos de estímulos palavras abstratas e palavras concretas ($p=0,015$ em ambos os pares).

Após estudarmos separadamente a riqueza e a complexidade das representações mentais evocadas pelos cegos congénitos, cujos resultados manifestaram padrões semelhantes entre si, era expectável que os valores das representações mentais totais, resultando da adição da riqueza com a complexidade, reproduzissem esse mesmo padrão, o

que aconteceu. Verificaram-se (i) diferenças significativas entre estímulos semânticos e estímulos perceptivos, com valores mais elevados dos primeiros, (ii) diferenças não significativas entre estímulos tácteis e estímulos auditivos e (iii) diferenças não significativas entre os conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons).

Os valores das representações mentais totais evocadas pelos sujeitos videntes, evidenciam (i) diferenças significativas entre estímulos semânticos e estímulos perceptivos, com valores mais elevados dos primeiros, (ii) diferenças não significativas entre estímulos tácteis e estímulos auditivos e (iii) diferenças significativas entre os conjuntos de estímulos de natureza diferente (figuras em relevo – palavras abstratas e figuras em relevo – palavras concretas), em ambos os pares com valores mais baixos para o conjunto de estímulos figuras em relevo.

Efetuada uma comparação global dos padrões evidenciados pelos sujeitos cegos congénitos, com os padrões evidenciados pelos sujeitos videntes, verificamos semelhanças nos resultados relativos à comparação das representações mentais evocadas por estímulos semânticos, com as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos sendo, em ambos os casos, os valores de riqueza, complexidade e total, significativamente superiores nas representações mentais resultantes da estimulação semântica. Na comparação das representações mentais evocadas por estímulos tácteis (*a*), com as representações mentais evocadas por estímulos auditivos (*b*), ambos os grupos de sujeitos evidenciaram diferenças não significativas, embora com padrões de distribuição diferentes. Nos sujeitos cegos congénitos, o grupo de representações *a* obteve valores superiores de riqueza, complexidade e total, em relação ao grupo de representações *b*. Nos sujeitos videntes o padrão inverte-se, ou seja, o grupo de representações *b* obteve valores mais elevados de riqueza, complexidade e total, em relação ao grupo *a*. A comparação das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, em cada um dos grupos de sujeitos revelou dois padrões distintos. Os sujeitos cegos congénitos não evidenciaram diferenças significativas ao nível da riqueza, da complexidade e do total das representações mentais evocadas pelos diferentes grupos de estímulos. Assim, não identificámos categorias de estímulos que, quando comparadas com outras, conduzam a representações mentais mais completas (total), ricas ou complexas. Detendo-nos agora no caso dos sujeitos videntes, as representações mentais evocadas pelo conjunto de estímulos

figuras em relevo evidenciaram valores de riqueza, complexidade e total, significativamente inferiores às representações mentais evocadas pelos conjuntos de estímulos palavras abstratas e palavras concretas.

2.5. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Na descrição verbal de uma representação mental podemos identificar (i) dados e informações referentes a realidades concretas e tangíveis (visuais, tácteis, auditivas, gustativas, olfativas e cinestésicas) – natureza imagética, (ii) dados e informações de natureza abstrata e não tangível, cuja representação necessita obrigatoriamente de recorrer à linguagem interior dos sujeitos que, quando solicitados, a externalizam – natureza verbal e (iii) dados e informações conscientes acerca das emoções sentidas e evocadas pelos estímulos – informação sentimental.

Neste ponto, para cada uma das categorias de estímulos, apresentamos e comparamos as ordens médias dos conjuntos de unidades de registo afetas a cada uma das categorias de análise (informação imagética, informação verbal e informação sentimental), as quais foram identificadas nos relatos das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos. Recordamos que estes valores resultaram de uma análise temática e frequencial de natureza transversal.

O quadro 29 apresenta os resultados da comparação das ordens médias atribuídas aos valores de (i) informação de natureza imagética – ini, (ii) informação de natureza verbal – inv e (iii) informação de natureza sentimental – ins, das representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos.

Quadro 29 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos semânticos e (ii) estímulos percetivos

Sujeitos	Estímulos	N	ini	inv	ins	
cegos congénitos	Semânticos	8	6,69	13,50	13,88	
	Percetivos	12	13,04	8,50	8,25	
			17,500	24,000	21,000	U
			0,018	0,063	0,035	p
videntes	Semânticos	8	7,63	13,63	13,25	
	Percetivos	12	12,42	8,42	8,67	
			25,000	23,000	26,000	U
			0,075	0,053	0,077	p

Para os sujeitos cegos congênitos, as informações de natureza imagética predominam significativamente ($p=0,018$) nas representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, em comparação com as representações evocadas por estímulos semânticos. No que respeita às informações de natureza verbal, elas predominam de forma não significativa ($p>0,05$) nas representações mentais evocadas por estímulos de natureza semântica. As informações de natureza sentimental predominam significativamente ($p=0,035$) nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, em comparação com as representações evocadas por estímulos perceptivos.

No conjunto de sujeitos videntes, a informação de natureza imagética predomina, de forma não significativa, nas representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, em comparação com as representações evocadas por estímulos semânticos. As informações de natureza verbal, assim como as de natureza sentimental, predominam de forma não significativa, nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, em comparação com as representações evocadas por estímulos perceptivos.

Comparando as representações mentais evocadas pelos estímulos de natureza tátil com as evocadas pelos estímulos de natureza auditiva (quadro 30), notamos a ausência de diferenças significativas na natureza das informações identificadas, tanto no grupo de cegos congênitos como no de videntes. Apesar da não significância das diferenças, em ambos os grupos, as informações de natureza verbal e as de natureza sentimental predominam nas representações evocadas por estímulos auditivos, enquanto as informações de natureza imagética predominam nas representações evocadas por estímulo tácteis.

Quadro 30 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas a partir de (i) estímulos tácteis e (ii) estímulos auditivos

Sujeitos	Estímulos	N	ini	inv	ins	
cegos congénitos	Tácteis	8	7,44	6,19	5,69	
	Auditivos	4	4,63	7,13	8,13	
			8,500	13,500	9,500	U
			0,200	0,669	0,261	p
videntes	Tácteis	8	6,81	5,19	6,25	
	Auditivos	4	5,88	9,13	7,00	
			13,500	5,500	14,000	U
			0,668	0,074	0,721	p

Comparando a natureza das informações contidas nas representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), obtivemos os resultados expressos no quadro seguinte:

Quadro 31 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas para cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

Sujeitos	Estímulos	N	ini	inv	ins	
cegos congénitos	Palavras abstratas	4	2,75	14,63	14,25	
	Palavras concretas	4	10,63	12,38	13,50	
	Objetos tridimensionais	4	16,00	13,00	11,75	
	Figuras em relevo	4	12,5	3,25	2,63	
	Sons	4	10,63	9,25	10,38	
			10,856	9,352	10,163	χ^2
			0,028	0,053	0,038	p
videntes	Palavras abstratas	4	2,5	12,63	12,88	
	Palavras concretas	4	12,75	14,63	13,63	
	Objetos tridimensionais	4	17,63	9,88	6,00	
	Figuras em relevo	4	8,25	2,50	10,00	
	Sons	4	11,38	12,88	10,00	
			14,502	10,552	4,472	χ^2
			0,006	0,032	0,346	p

Analisando os resultados obtidos pelo grupo de cegos congénitos, as informações de natureza imagética predominam nas representações mentais evocadas pelos objetos tridimensionais e escasseiam nas evocadas pelas palavras abstratas. A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das informações imagéticas presentes nas respetivas representações mentais é a seguinte: objetos tridimensionais (om=16,00), figuras em relevo (om=12,50) palavras concretas e sons (om's=10,63) e palavras abstratas (om=2,75). Para um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis revela que as diferenças verificadas são significativas (p=0,028). Assim sendo, importa identificar qual ou quais as categorias responsáveis pela significância destes resultados, recorrendo ao teste de Dunn (quadro 32).

Quadro 32 - Comparação múltipla das informações imagéticas evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (cegos congénitos)

Pares de estímulos		T	p
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-3,500	1,000
	Sons	1,875	1,000
	Palavras abstratas	-9,750	0,194
	Palavras concretas	-1,875	1,000
Objetos tridimensionais	Sons	-5,375	1,000
	Palavras abstratas	-13,250	0,015
	Palavras concretas	-5,375	1,000
Sons	Palavras abstratas	-7,875	0,589
	Palavras concretas	0,000	1,000
Palavras concretas	Palavras abstratas	-7,875	0,589

Analisando os resultados da comparação múltipla das médias das ordens respeitantes às informações imagéticas evocadas pelos cegos congénitos, por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, verificamos que o conjunto de representações evocado por palavras abstratas apresenta uma distribuição de informações imagéticas significativamente mais baixa, comparativamente ao conjunto de representações evocado por objetos tridimensionais ($p=0,015$).

Para o conjunto de sujeitos cegos congénitos, a ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos, em função das informações verbais presentes nas respetivas representações mentais é a seguinte: palavras abstratas ($om=14,63$), objetos tridimensionais ($om=13,00$), palavras concretas ($om=12,38$), sons ($om=9,25$) e figuras em relevo ($om=3,25$). Para um nível de significância de 0,05, tais diferenças situam-se no limiar ($p=0,053$), não chegando a ser consideradas significativas.

Ainda a respeito dos sujeitos cegos congénitos, as informações de natureza sentimental predominam nas representações mentais evocadas pelos estímulos semânticos (palavras abstratas e palavras concretas) e escasseiam nas representações mentais evocadas pelas figuras em relevo. A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das informações de natureza sentimental presentes nas respetivas representações mentais é a seguinte: palavras abstratas ($om=14,25$), palavras concretas ($om=13,50$), objetos tridimensionais ($om=11,75$), sons ($om=10,38$) e figuras em relevo ($om=2,63$). Estas diferenças são significativas ($p=0,038$), pelo que procuramos identificar, de seguida, qual ou quais as categorias responsáveis pela significância (quadro 33).

Quadro 33 - Comparação múltipla das informações de natureza sentimental evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (cegos congénitos)

Pares de estímulos		T	p
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-9,125	0,271
	Sons	-7,750	0,606
	Palavras abstratas	11,625	0,049
	Palavras concretas	10,875	0,085
Objetos tridimensionais	Sons	-1,375	1,000
	Palavras abstratas	2,500	1,000
	Palavras concretas	1,750	1,000
Sons	Palavras abstratas	3,875	1,000
	Palavras concretas	3,125	1,000
Palavras concretas	Palavras abstratas	0,750	1,000

A comparação múltipla das médias das ordens respeitantes às informações de natureza sentimental, em função dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, mostra que o conjunto de representações evocadas pelos cegos congénitos para as figuras em relevo, apresenta uma distribuição de informações de natureza emocional significativamente inferior, comparativamente às representações evocadas pelas palavras abstratas ($p=0,049$).

Detemo-nos agora na análise dos resultados obtidos pelos sujeitos videntes, em relação à natureza das informações nas representações mentais evocadas para cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (quadro 31). As informações de natureza imagética predominam nas representações mentais evocadas pelos objetos tridimensionais e escasseiam nas evocadas pelas palavras abstratas. A ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das informações imagéticas presentes nas respetivas representações mentais é a seguinte: objetos tridimensionais ($om=17,63$), palavras concretas ($om=12,75$), sons ($om=11,38$), figuras em relevo ($om=8,25$) e palavras abstratas ($om=2,50$). Com um nível de significância de 0,05, o teste de kruskal-Wallis revela que as diferenças são altamente significativas ($p=0,006$). Assim, procuramos identificar qual ou quais as categorias responsáveis pela significância destes resultados, com recurso ao teste de Dunn (quadro 34).

Quadro 34 - Comparação múltipla das informações de natureza imagética evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (videntes)

Pares de estímulos		T	p
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-9,375	0,243
	Sons	-3,125	1,000
	Palavras abstratas	-5,750	1,000
	Palavras concretas	4,500	1,000
Objetos tridimensionais	Sons	-6,250	1,000
	Palavras abstratas	-15,125	0,003
	Palavras concretas	-4,875	1,000
Sons	Palavras abstratas	-8,875	0,330
	Palavras concretas	1,375	1,000
Palavras concretas	Palavras abstratas	-10,250	0,138

Os resultados da comparação múltipla das médias das ordens respeitantes às informações imagéticas evocadas pelos videntes, por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, revelam que o conjunto de representações evocadas por palavras abstratas apresenta uma distribuição significativamente inferior, comparativamente ao conjunto de representações evocadas por objetos tridimensionais ($p=0,003$).

No caso dos videntes, ordenando de forma decrescente os vários conjuntos de estímulos de natureza diferente, em função das informações de natureza verbal presentes nas respetivas representações mentais (quadro 31), obtém-se a seguinte distribuição: palavras concretas ($om=14,63$), sons ($om=12,88$), palavras abstratas ($om=12,63$), objetos tridimensionais ($om=9,88$) e figuras em relevo ($om=2,50$). Estas diferenças são significativas ($p=0,032$), pelo que, procuramos identificar, de seguida, qual ou quais as categorias responsáveis pela significância.

Quadro 35 - Comparação múltipla das informações de natureza verbal evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (videntes)

Pares de estímulos		T	P
Figuras em relevo	Objetos tridimensionais	-7,375	0,767
	Sons	-10,375	0,128
	Palavras abstratas	10,125	0,151
	Palavras concretas	12,125	0,036
Objetos tridimensionais	Sons	3,000	1,000
	Palavras abstratas	2,750	1,000
	Palavras concretas	4,750	1,000
Sons	Palavras abstratas	-0,250	1,000
	Palavras concretas	1,750	1,000
Palavras concretas	Palavras abstratas	-2,000	1,000

A comparação múltipla das médias das ordens respeitantes às informações de natureza verbal, em função dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, revela que o

conjunto de representações evocadas pelas figuras em relevo apresenta uma distribuição significativamente inferior, comparativamente às representações evocadas pelas palavras concretas ($p=0,036$).

Ainda em relação ao grupo de videntes, a ordenação decrescente dos vários conjuntos de estímulos, em função das informações de natureza sentimental presente nas respetivas representações mentais é a seguinte: palavras concretas ($om=13,63$), palavras abstratas ($12,88$), figuras em relevo e sons ($om's=10,00$) e objetos tridimensionais ($0m=6,00$). Atendendo a que $p>0,05$, tais diferenças não são significativas.

3. COMPARAÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS CEGAS CONGÉNITAS COM AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS CONSTRUÍDAS PELAS CRIANÇAS VIDENTES

Na secção anterior, caracterizámos as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas e pelas crianças videntes, separadamente, segundo a natureza dos estímulos evocadores. Interessa agora, comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER. Na apresentação destes resultados, seguiremos a mesma ordem estrutural que adotámos na secção anterior: identificação dos estímulos, riqueza das representações mentais, complexidade das representações mentais, total das representações mentais e natureza das informações identificadas nas representações mentais.

3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÍMULOS

Assumindo como unidade de medida o número de identificações corretas, comparamos a performance dos sujeitos cegos congénitos com a performance dos videntes, na identificação dos estímulos percetivos das diferentes categorias.

Quadro 36 - Identificação de objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons

Sujeitos	Identificações			
	Objetos tridimensionais	Figuras em relevo	Sons	
cegos congénitos	6,00	4,67	6,25	
videntes	7,00	8,33	6,75	
	15,000	7,000	16,500	U
	0,317	0,057	0,784	p

Consultando o ponto 2.1. deste capítulo, verificamos frequências reduzidas de erros de identificação dos estímulos perceptivos, em ambos os grupos de sujeitos. Comparando as ordens médias dos dois grupos (quadro 36), os videntes evidenciam valores superiores de identificações, em todas as categorias de estímulos perceptivos. A amplitude das diferenças é de 0,5 na identificação de sons, 1,0 na identificação de objetos tridimensionais e de 3,66 na identificação de figuras em relevo. Mas, serão estas diferenças significativas? Os valores de p indicam-nos elevadas probabilidades, das diferenças na identificação de sons (78,4%) e de objetos tridimensionais (31,7%) serem devidas ao acaso. Quanto à identificação de figuras em relevo, as diferenças podem considerar-se marginalmente significativas, ou seja, situam-se no limiar de significação de 0,05 ($p=0,057$).

De seguida, comparamos a performance dos sujeitos cegos congénitos com a dos videntes na identificação de estímulos tácteis (quadro 37).

Quadro 37 - Identificação de estímulos tácteis

Sujeitos	Identificações	
	Tácteis	
cegos congénitos	4,67	
videntes	8,33	
	7,000	U
	0,058	p

Os resultados expressos no quadro anterior revelam que os sujeitos videntes manifestaram melhores performances na identificação de estímulos tácteis ($om=8,33$), em comparação com os sujeitos cegos congénitos ($om=4,67$). Se atentarmos nos resultados de cada uma das componentes isoladas da categoria estímulos tácteis, os quais apresentámos anteriormente neste ponto, podemos perceber que, para estas diferenças muito terão contribuído as performances diferentes e marginalmente significativas de cegos congénitos e videntes, na identificação de figuras em relevo. As diferenças verificadas entre os dois grupos de sujeitos, na identificação de estímulos tácteis, apresentam-se no limiar de significância ($p=0,058$), ou seja, podemos considerá-las como marginalmente significativas.

Se considerarmos a totalidade de identificações corretas nas categorias de generalidade mais baixa (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), obtemos uma categoria de maior generalidade, a qual designamos de total. Comparando o desempenho

dos sujeitos cegos congénitos com o dos videntes, obtemos os resultados expressos no quadro 38.

Quadro 38 - Identificação de estímulos percetivos (total)

Sujeitos	Identificações	
	Total	
cegos congénitos	5,17	
videntes	7,83	
	10,000	U
	0,180	p

O quadro anterior revela que os sujeitos videntes manifestaram melhores performances na identificação dos estímulos percetivos no seu conjunto ($om=7,83$), comparativamente às performances dos sujeitos cegos congénitos na identificação do mesmo conjunto de estímulos ($om=5,17$). No entanto, para um nível de significância de 0,05, tais diferenças não se revelam significativas ($p=0,18$).

Em suma, as análises efetuadas não revelaram diferenças significativas entre a performance dos sujeitos cegos congénitos e a dos videntes, na identificação (i) do total de estímulos percetivos, (ii) dos objetos tridimensionais e (iii) dos sons. Considerámos as diferenças na identificação de figuras em relevo e de estímulos tácteis como marginalmente significativas, com maior número de identificações corretas no grupo de sujeitos videntes.

3.2. RIQUEZA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Comparando a riqueza das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos, com a riqueza das representações mentais evocadas pelos sujeitos videntes, a partir (i) de estímulos semânticos e (ii) de estímulos percetivos, obtêm-se os resultados expresso no quadro 39. Neste mesmo quadro, apresentamos os resultados da comparação entre grupos, da riqueza total das representações mentais, enquanto grandeza resultante da adição da riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos semânticos, com a riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos percetivos.

No que respeita à riqueza total, encontramos ordens médias iguais nos dois grupos ($om's=6,5$). Para a riqueza das representações mentais evocadas por estímulos semânticos, os sujeitos videntes apresentam valores ligeiramente mais elevados ($om=7,00$), em comparação com os sujeitos cegos congénitos ($om=6,00$). Sendo $p=0,631$, tais diferenças

não assumem qualquer significado estatístico. Em relação à riqueza das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, os sujeitos cegos congênitos apresentam valores mais elevados ($om=6,67$), mas muito próximos dos sujeitos videntes ($om=6,33$). O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças não são significativas ($p=0,873$).

Quadro 39 - Riqueza total e riqueza das representações mentais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos

Sujeitos	Riqueza			
	Total	Estímulos semânticos	Estímulos perceptivos	
cegos congênitos	6,50	6,00	6,67	
videntes	6,50	7,00	6,33	
	18,000	15,000	17,000	U
	1,000	0,631	0,873	p

O conjunto de estímulos tácteis, enquanto categoria de generalidade intermédia, resultante da adição de duas categorias de generalidade inferior (objetos tridimensionais e figuras em relevo), merece aqui uma apresentação destacada (quadro 40).

Quadro 40 - Riqueza das representações mentais evocadas por estímulos tácteis

Sujeitos	Riqueza	
	Tácteis	
cegos congênitos	6,67	
videntes	6,33	
	17,000	U
	0,873	p

Atendendo aos valores das om 's da riqueza das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis, os sujeitos cegos congênitos apresentam valores muito próximos ($om=6,67$) dos sujeitos videntes ($om=6,33$). Resulta que tais diferenças são estatisticamente insignificantes ou casuísticas ($p=0,873$).

Considerando a riqueza das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), da comparação das om 's obtidas pelos sujeitos cegos congênitos com as obtidas pelos videntes, em cada uma dessas categorias, obtêm-se os resultados expressos no quadro seguinte:

Quadro 41 - Riqueza das representações mentais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons

Sujeitos	Riqueza					
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	
cegos congénitos	6,25	6,50	7,17	7,17	5,83	
videntes	6,75	6,50	5,83	5,83	7,17	
	16,500	18,000	14,000	14,000	14,000	U
	0,810	1,000	0,522	0,522	0,521	p

A riqueza das representações mentais evocadas por palavras abstratas e por sons, apresenta valores mais elevados no grupo de sujeitos videntes (6,75 e 7,17, respetivamente), em comparação com o grupo de sujeitos cegos congénitos (6,25 e 5,83, respetivamente). As ordens médias da riqueza das representações mentais evocadas por palavras concretas revelaram-se iguais (6,5). Analisando a riqueza das representações mentais evocadas por objetos tridimensionais e por figuras em relevo, verificamos que os sujeitos cegos congénitos apresentam om's de 7,17 em ambas as categorias, valores superiores às om's de 5,83 apresentadas pelos videntes. Os testes U de Mann-Whitney revelaram que as diferenças verificadas não são significativas.

Em suma, não identificámos diferenças significativas, entre a riqueza das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos e a riqueza das representações mentais evocadas pelos videntes, em nenhum dos conjuntos de estímulos considerados.

3.3. COMPLEXIDADE DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Efetuada a comparação da complexidade das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos, com a complexidade das representações mentais evocadas pelos sujeitos videntes, a partir (i) de estímulos semânticos e (ii) de estímulos perceptivos, obtêm-se os resultados expresso no quadro 42. Apresentamos ainda os resultados da comparação entre grupos, da complexidade total das representações mentais, enquanto grandeza resultante da adição da complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos semânticos, com a complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos perceptivos.

Quadro 42 - Complexidade total e complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos

Sujeitos	Complexidade			
	Total	Estímulos semânticos	Estímulos perceptivos	
cegos congénitos	6,17	6,08	6,67	
videntes	6,83	6,92	6,33	
	16,000	15,500	17,000	U
	0,749	0,688	0,873	p

No que respeita à complexidade total, encontramos uma ordem média ligeiramente superior nos sujeitos videntes ($om=6,83$), enquanto os sujeitos cegos congénitos atingem uma om de 6,17. Com $p=0,749$ tais diferenças consideram-se não significativas. Para a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos, os sujeitos videntes apresentam valores ligeiramente mais elevados ($om=6,92$), em comparação com os sujeitos cegos congénitos ($om=6,08$). Sendo $p=0,688$, tais diferenças não assumem qualquer significado estatístico. Em relação à complexidade das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, os sujeitos cegos congénitos apresentam valores mais elevados ($om=6,67$), mas muito próximos dos sujeitos videntes ($om=6,33$). O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças não são significativas ($p=0,873$).

O conjunto de estímulos tácteis, enquanto categoria de generalidade intermédia, resultante da adição de duas categorias de generalidade inferior (objetos tridimensionais e figuras em relevo), merece aqui uma apresentação destacada (quadro 43).

Quadro 43 - Complexidade das representações mentais evocadas por estímulos tácteis

Sujeitos	Complexidade	
	Tácteis	
cegos congénitos	6,83	
videntes	6,17	
	16,000	U
	0,749	p

Atendendo aos valores das om 's da complexidade das representações mentais evocadas pelos estímulos tácteis, os sujeitos cegos congénitos apresentam valores próximos ($om=6,83$) dos sujeitos videntes ($om=6,17$). Resulta que tais diferenças são estatisticamente insignificantes ou casuísticas ($p=0,749$).

Considerando a complexidade das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), da comparação das om 's obtidas pelos

sujeitos cegos congênitos com as obtidas pelos videntes, em cada uma dessas categorias, obtêm-se os resultados expressos no quadro seguinte:

Quadro 44 - Complexidade das representações mentais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons

Sujeitos	Complexidade				
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
cegos congênitos	6,00	6,58	7,42	6,75	5,83
videntes	7,00	6,42	5,58	6,25	7,17
	15,000	17,500	12,500	16,500	14,000
	0,631	0,936	0,377	0,810	0,522
					U
					p

A complexidade das representações mentais evocadas por palavras abstratas e por sons, apresenta valores mais elevados no grupo de sujeitos videntes (7,00 e 7,17, respetivamente), em comparação com o grupo de sujeitos cegos congênitos (6,00 e 5,83, respetivamente). Analisando a complexidade das representações mentais evocadas por palavras concretas, objetos tridimensionais e figuras em relevo, verificamos que os sujeitos cegos congênitos apresentam os 6,58; 7,42 e 6,75 respetivamente, superiores às apresentadas pelos videntes (6,42; 5,58 e 6,25 respetivamente). Os testes U de Mann-Whitney revelaram que as diferenças verificadas não são significativas.

Em resumo, não identificámos diferenças significativas, entre a complexidade das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congênitos e a complexidade das representações mentais evocadas pelos videntes, em nenhum dos conjuntos de estímulos considerados.

3.4. TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Os valores totais das representações mentais resultam, da adição dos respetivos valores de riqueza e complexidade, dimensões em si mesmas, cujo comportamento nos sujeitos cegos congênitos e nos videntes já comparámos.

Comparando as representações mentais totais evocadas pelos sujeitos cegos congênitos, com as representações mentais totais evocadas pelos sujeitos videntes, a partir (i) de estímulos semânticos e (ii) de estímulos percetivos, obtêm-se os resultados expressos no quadro 45. Neste mesmo quadro, apresentamos os resultados da comparação entre grupos, do total das representações mentais totais, enquanto grandeza resultante da adição das representações mentais totais evocadas pelos estímulos semânticos, com as representações mentais totais evocadas pelos estímulos percetivos.

Quadro 45 - Total e representações mentais totais evocadas por estímulos semânticos e por estímulos perceptivos

Sujeitos	Representação mental total			
	Total	Estímulos semânticos	Estímulos perceptivos	
cegos congénitos	6,33	6,17	6,67	
videntes	6,67	6,83	6,33	
	17,000	16,000	17,000	U
	0,873	0,749	0,873	p

No que respeita ao total da representação mental total, encontramos ordens médias muito próximas entre grupos, 6,67 para os videntes e 6,33 para os sujeitos cegos congénitos. Não resulta, assim, qualquer significância estatística ($p=0,873$). Para as representações mentais totais evocadas por estímulos semânticos, os sujeitos videntes apresentam valores ligeiramente mais elevados ($om=6,83$), em comparação com os sujeitos cegos congénitos ($om=6,17$). Sendo $p=0,749$, tais diferenças não assumem qualquer significado estatístico. Em relação às representações mentais totais evocadas por estímulos perceptivos, os sujeitos cegos congénitos apresentam valores mais elevados ($om=6,67$), mas muito próximos dos sujeitos videntes ($om=6,33$). O teste U de Mann-Whitney revela que estas diferenças não são significativas ($p=0,873$).

Atendendo aos valores das om 's das representações mentais totais evocadas pelos estímulos tácteis (quadro 46), os sujeitos cegos congénitos apresentam valores muito próximos ($om=6,83$) dos sujeitos videntes ($om=6,17$). Resulta que tais diferenças são estatisticamente insignificantes ou casuísticas ($p=0,749$).

Quadro 46 - Representações mentais totais evocadas por estímulos tácteis

Sujeitos	Representação mental total	
	Tácteis	
cegos congénitos	6,83	
videntes	6,17	
	16,000	U
	0,749	p

Considerando as representações mentais totais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), da comparação das om 's obtidas pelos sujeitos cegos congénitos com as obtidas pelos videntes, em cada uma dessas categorias, obtêm-se os resultados expressos no quadro 47.

Quadro 47 - Representações mentais totais evocadas por (i) palavras abstratas, (ii) palavras concretas, (iii) objetos tridimensionais, (iv) figuras em relevo e (v) sons

Sujeitos	Representação mental total				
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
cegos congénitos	6,17	6,67	7,17	7,33	5,83
videntes	6,83	6,33	5,83	5,67	7,17
	16,000	17,000	14,000	13,000	14,000
	0,749	0,873	0,522	0,423	0,522
					U
					p

As representações mentais totais evocadas por palavras abstratas e por sons, apresentam valores mais elevados no grupo de sujeitos videntes (6,83 e 7,17, respetivamente), em comparação com o grupo de sujeitos cegos congénitos (6,17 e 5,83, respetivamente). Estas diferenças não são significativas. Analisando as representações mentais totais evocadas por palavras concretas, objetos tridimensionais e figuras em relevo, verificamos que os sujeitos cegos congénitos apresentam om's de 6,67; 7,17 e 7,33 respetivamente, superiores às om's apresentadas pelos videntes (6,33; 5,83 e 5,67 respetivamente). Os testes U de Mann-Whitney revelaram que as diferenças verificadas não são significativas.

Em suma, não identificámos diferenças significativas, entre as representações mentais totais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos e as representações mentais totais evocadas pelos videntes, em nenhum dos conjuntos de estímulos considerados.

3.5. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Comparando a natureza das informações identificadas nas representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos, com a natureza das informações identificadas nas representações mentais evocadas pelos sujeitos videntes, a partir de (i) estímulos semânticos e de estímulos percetivos, obtêm-se os resultados expressos no quadro 48.

Quadro 48 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas por estímulos (i) semânticos e (ii) percetivos

		Cegos congénitos	Videntes	U	p
Total	ini	6,17	6,83	16,000	0,749
	inv	6,50	6,50	18,000	1,000
	ins	6,67	6,33	17,000	0,872
Semânticos	ini	6,50	6,50	18,000	1,000
	inv	6,75	6,25	16,500	0,810
	ins	6,83	6,17	16,000	0,745
Percetivos	ini	6,58	6,42	17,500	0,936
	inv	6,25	6,75	16,500	0,809
	ins	6,75	6,25	16,500	0,806

No que respeita ao valor total das informações de natureza imagética, encontramos uma ligeira predominância no grupo de sujeitos videntes ($om=6,83$), em comparação com o grupo de sujeitos cegos congénitos ($om=6,17$). Nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, as ordens médias das informações de natureza imagética são iguais para ambos os grupos de sujeitos ($om's=6,5$). Nas representações mentais evocadas por estímulos percetivos, encontramos uma ligeira predominância das informações imagéticas no grupo de cegos congénitos ($om=6,58$), em relação ao grupo de videntes ($om=6,42$). Resulta assim que, a este nível de análise, não existem diferenças significativas entre o grupo de cegos congénitos e o grupo de videntes, quanto às informações de natureza imagética identificadas nas respetivas representações mentais.

Quanto ao valor total das informações de natureza verbal, encontramos ordens médias iguais nos dois grupos de sujeitos ($om's=6,50$). Nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, as informações de natureza verbal predominam ligeiramente no grupo de cegos congénitos ($om=6,75$), comparativamente ao grupo de videntes ($om=6,25$). Quanto às representações mentais evocadas por estímulos percetivos, a informação verbal predomina ligeiramente no grupo de videntes ($om=6,75$), em comparação com o grupo de cegos congénitos ($om=6,25$). Tais diferenças são ténues, tal como evidenciam as $om's$ e de acordo com o teste U de Mann-Whitney, não são significativas.

O valor total das informações de natureza sentimental predomina ligeiramente no grupo de cegos congénitos ($om=6,67$), em relação ao grupo de videntes ($om=6,33$). Nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos encontramos uma ligeira predominância das informações de natureza sentimental no grupo de cegos congénitos ($om= 6,83$), em relação ao grupo de videntes ($om=6,17$). Também nas representações mentais evocadas por estímulos percetivos se verifica uma tendência semelhante: cegos congénitos ($om=6,75$) > videntes ($om=6,25$). Tais diferenças, ao nível das informações de natureza sentimental, não são significativas.

O quadro 49 apresenta os resultados da comparação da natureza das informações, identificadas nas representações mentais evocadas por sujeitos cegos congénitos e por videntes, a partir de estímulos tácteis.

Quadro 49 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas por estímulos tácteis

Sujeitos	Tácteis			U	p
	ini	inv	ins		
cegos congénitos	6,58	6,92	6,83		
videntes	6,42	6,08	6,17		
	17,500	15,500	16,000		
	0,936	0,686	0,730		

Como evidencia o quadro anterior, os três tipos de informação em análise (imagética, verbal e sentimental), apresentam om's ligeiramente superiores no grupo de sujeitos cegos congénitos, comparativamente ao grupo de sujeitos videntes. Atendendo a que $p > 0,05$ para os três tipos de informação, considera-se a não existência de diferenças significativas entre cegos congénitos e videntes, quanto à natureza das informações identificadas nas representações mentais evocadas por estímulos tácteis.

Considerando a natureza das informações identificadas nas representações mentais, evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), da comparação das om's obtidas pelos sujeitos cegos congénitos, com as obtidas pelos videntes, obtêm-se os resultados expressos no quadro seguinte.

Quadro 50 - Natureza das informações nas representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente

		Cegos congénitos	Videntes	U	p
Palavras abstratas	ini	6,75	6,25	16,500	0,806
	inv	7,00	6,00	15,000	0,622
	ins	7,17	5,83	14,000	0,503
Palavras concretas	ini	6,58	6,42	17,500	0,936
	inv	6,67	6,33	17,000	0,872
	ins	6,58	6,42	17,500	0,934
Objetos tridimensionais	ini	6,42	6,58	17,500	0,936
	inv	6,75	6,25	16,500	0,808
	ins	7,58	5,42	11,500	0,211
Figuras em relevo	ini	7,42	5,58	12,500	0,376
	inv	7,00	6,00	15,000	0,615
	ins	5,83	7,17	14,000	0,400
Sons	ini	6,42	6,58	17,500	0,936
	inv	6,50	6,50	18,000	1,000
	ins	6,67	6,33	17,000	0,872

As informações de natureza imagética predominam nas representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos, a partir de (i) palavras abstratas (om=6,75), (ii)

palavras concretas (om=6,58) e (iii) figuras em relevo (om=5,58). Em sentido inverso, nas representações mentais evocadas a partir de (i) objetos tridimensionais e de (ii) sons, as informações de natureza imagética predominam no grupo de videntes (om=6,58 em ambos os casos), comparativamente ao grupo de cegos congénitos (om=6,42 em ambos os casos). Atendendo aos resultados do teste U de Mann –Whitney, estas diferenças não são estatisticamente significativas.

Os sujeitos cegos congénitos apresentam om's superiores de informação de natureza verbal, nas representações evocadas por todos os grupos de estímulos, há exceção dos sons. Assim, para as representações mentais evocadas a partir de (i) palavras abstratas (cegos congénitos om=7,00; videntes om=6,00), (ii) palavras concretas (cegos congénitos om=6,67; videntes om=6,33), (iii) objetos tridimensionais (cegos congénitos om=6,75; videntes om= 6,25) e (iv) figuras em relevo (cegos congénitos om=7,00 ; videntes om= 6,00). Para as representações mentais evocadas a partir de sons (cegos congénitos om=5,58; videntes om=7,42). As diferenças encontradas não são estatisticamente significativas.

No que respeita às informações de natureza sentimental, os sujeitos cegos congénitos evidenciam om's superiores, nas representações mentais evocadas a partir de (i) palavras abstratas (cegos congénitos om=7,17; videntes om=5,83), (ii) palavras concretas (cegos congénitos om=6,58; videntes om=6,42) e (iii) objetos tridimensionais (cegos congénitos om=7,58; videntes om=5,42). Os sujeitos videntes evidenciam uma om superior de informações de natureza sentimental, nas representações mentais evocadas a partir de figuras em relevo (cegos congénitos om=5,83; videntes om=7,17). Os dois grupos de sujeitos evidenciam om's iguais de informações de natureza sentimental, nas representações evocadas a partir de sons (om's=6,50). Não existe significância estatística nas diferenças encontradas.

4. ANÁLISE QUALITATIVA DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DOS SUJEITOS CEGOS CONGÉNITOS E DOS SEUS PARES VIDENTES

Efetuada as análises quantitativas necessárias à concretização de alguns dos nossos objetivos, prosseguimos com uma análise qualitativa à estrutura e ao conteúdo das representações mentais dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares videntes, em função da natureza do estímulo evocador (palavras abstratas, palavras concretas, objetos

tridimensionais, figuras em relevo e sons). Nas análises anteriores, de natureza quantitativa, ao buscarmos unidades facilmente delimitáveis, quantificáveis e operáveis, dissecámos os relatos verbais das representações mentais em unidades mais simples, as palavras e respectivas categorias gramaticais na análise lexical e sintática, enquanto na análise temática e frequencial se constituíram como unidades de análise secções do texto, de tamanho variável. Sem estas operações, a testagem das hipóteses, nomeadamente as referentes à comparação das representações mentais evocadas pelos sujeitos cegos congénitos, com as evocadas pelos videntes, seria uma tarefa pouco compensadora, atendendo à variabilidade individual subjacente a uma determinada representação mental. Salvaguardada a importância da análise quantitativa, consideramos que o estudo das representações mentais dos nossos sujeitos não estaria completo sem uma análise de natureza qualitativa. Nesta perspectiva, optámos pela análise da enunciação, através da qual nos deteremos nas representações mentais em si mesmas, como um todo material (relatos verbais) e ideomagético (representações mentais), dotado de pleno(s) significado(s). Esta busca da significação profunda será feita por categorias, estímulo a estímulo, (i) indagando e identificando as particularidades individuais no grupo de cegos congénitos e no grupo de videntes, (ii) prospetando padrões no interior de cada um dos grupos e (iii) contrastando esses mesmos padrões.

4.1. CATEGORIA: PALAVRAS ABSTRACTAS

4.1.1. Estímulo: sujidade

As representações mentais evocadas pela palavra abstrata sujidade evidenciam, em ambos os grupos, o recurso a situações concretas como forma de representar o conceito. A título de exemplo:

“Coisas sujas, o [*hes.*⁵⁵] o chão [*sil.*⁵⁶] cheio, com terra [*sil.*] pelas pessoas, pelas pessoas, entravam, entravam, entravam com os sapatos cheios de terra e o chão ficou com terra” (C1).

“Diferença de limpeza [*sil.*] uma casa cheia de pó, ou um objeto, roupa suja” (C2).

Este padrão manifestou-se, com exceção dos sujeitos E1 e G2, cujas representações assumiram contornos de natureza abstrata e tautológica. O primeiro caso aludiu, sem

⁵⁵ Hesitação.

⁵⁶ Silêncio.

concretizar, às ações tendentes a eliminar a sujidade: “... tem de se arrumar, tem de se limpar” (E1). No segundo caso, a representação assumiu um estado em si, não concretizando o mesmo: “Estar sujo...” (G2).

As situações mais representadas em termos concretos, estão associadas às formas de sujidade que um edifício e/ou habitação podem manifestar: pó, lixo, terra no chão, fezes de pássaro nas escadas, degradação, teias de aranha e fungos. Este padrão surge nos seguintes sujeitos: cegos congénitos: C1, F1, G1 e H1; videntes: C2, D2 e E2. Uma outra situação concreta surge com duas referências (D1 e C2) e alude à “roupa suja”, com D1 a especificar algumas formas dessa sujidade: comida, terra e nódoas. Também com duas referências (G1 e F2) surge a poluição. Com apenas uma referência, a higiene pessoal: “... sujidade nos dedos, tanto das mãos como dos pés, as unhas também...” (G1). O sujeito E2, a par das formas de sujidade associadas aos edifícios e/ou habitação, refere aspetos de natureza moral: “... sujaste o meu nome, o carácter da pessoa ficou sujo para o resto da Sociedade, as pessoas ficarem a pensar mal de outras pessoas, ou seja, o que as pessoas fizeram ou não fizeram, mas que não favorece nada o carácter da pessoa” (E2). Ocorreu apenas uma representação de reação emocional ao estímulo: “É uma palavra que eu não gosto muito, das coisas estarem sujas...” (G1). A representação de H2 foca-se na matança do porco.

Sobressai, em algumas das representações, a interação dos sistemas de representação verbal e imagético, como por exemplo em E1 e C2. Vejamos parte da representação de C2, de natureza acentuadamente simbólico-verbal: “Diferença de limpeza...”. A mesma representação continua, com referências a situações concretas, abrindo-se à representação imagética: “... casa cheia de pó, ou um objeto, roupa suja”.

Note-se que nenhum dos sujeitos relatou representações de natureza única e puramente abstrata, notando-se em contrapartida um esforço pela concretização.

4.1.2. Estímulo: rejeitar

Verifica-se em todos os sujeitos, que as representações mentais evocadas pela palavra abstrata rejeitar tendem para a concretização, recorrendo a referenciais e a contextos diversos, que podem resultar de uma vivência pessoal ou não. A título ilustrativo, apresentamos o relato do sujeito C1, cujo conteúdo não poderemos deixar de recuperar quando caracterizarmos a integração deste sujeito.

“Recusar qualquer coisa [sil.] foi no ano passado que não queriam, não queria usar computador nas aulas, havia colegas meus que diziam que a máquina Braille, aquela máquina que tenho ali, que fazia barulho e então disseram à minha Diretora de Turma, neste caso a uma professora e depois aí começou a polêmica toda e depois ainda usei algumas vezes, só que depois desapareceu o computador [sil.] falei, porque houve colegas meus, porque a nossa Diretora de Turma já dizia que aquilo fazia barulho nas aulas e queria, que eu usasse computador e eu não queria, não dá para eu, dá para ouvir, mas depois não consigo ver, ler com os dedos, tatear com as mãos, as letras” (C1).

Enquanto no estímulo anterior, todos os padrões de concretização⁵⁷ contavam com a contribuição tanto de sujeitos cegos congênitos, como de videntes. No estímulo em análise, os padrões parecem acontecer, na sua maioria, no seio de cada um dos grupos de sujeitos. Três sujeitos cegos congênitos recorreram a diferentes sinónimos de rejeitar, mas aplicando-os a situações sociais formais equivalentes. C1 representa rejeitar como “recusar”, E1 como “mandar-vir⁵⁸”, D1 como “mandar embora” ou “despedir” e G1 como “não ligar”. Não obstante, todos situam a respetiva representação no contexto escolar, sendo que D1 o alarga ao contexto profissional. C1 e E1 representam a situação de forma pessoal, através de experiências por si vivenciadas. As representações de D1 e G1 foram de natureza impessoal. Um outro padrão se manifesta no grupo de sujeitos cegos congênitos. Os sujeitos F1 e H1 representam a rejeição de filhos por parte do pai (F1) e por parte da mãe (H1). De referir que F1 e H1 não vivenciaram pessoalmente situações semelhantes.

No grupo de sujeitos videntes, três sujeitos partilham um mesmo padrão de concretização representacional, ligando rejeitar a algo material: rejeitar material escolar desnecessário oferecido por um colega (D2); “Deitar fora qualquer coisa” (G2); “Morcela, porque eu rejeito morcela, porque eu não gosto de morcela...” (H2). Este padrão evidencia-se também, em parte, na representação relatada por um dos sujeitos cegos congênitos: “Não ligar [sil.] não gostar de algum objeto ou animal, ou música ou país, cidade...” (G1). O grupo de amigos surge em C2 e em F2 como o contexto de rejeição, que C2 refere como “excluir” e E2 como “rejeitar”. De forma individual e isolada, o não querer fazer algo surge como elemento aglutinador da representação de F2. A figura 5 representa os padrões da análise às representações mentais evocadas pela palavra abstrata rejeitar:

⁵⁷ Entendemos por padrão de concretização, a representação de situações concretas contextualmente semelhantes, por mais que um sujeito.

⁵⁸ Expressão popular que pode significar ralar, aborrecimento ou discussão.

Figura 6 - Padrões da análise às representações mentais evocadas pela palavra abstrata rejeitar

Rejeitar	Contexto social	- Formal (escola, trabalho) [C1, E1, D1 e G1] - Informal (grupo de amigos) [C2 e E2]
	Contexto material	- Desnecessário (D2) - Deitar fora (G2) - Não gostar (H2) - Não ligar (G1)

Pode-se identificar nas representações a interação dos sistemas de representação verbal, imagético e sentimental. Senão vejamos⁵⁹:

“Uma mulher a rejeitar o filho [sil.] não o quis, abandonou-o na rua, pequenino, nu” (H1).

“Morcela, porque eu rejeito morcela, porque eu não gosto de morcela [sil.] é preta, redonda e grossa” (H2).

4.1.3. Estímulo: limpeza

As representações mentais evocadas pela maioria dos sujeitos, à exceção de D1, E1 e G2, evidenciaram o recurso à concretização como forma de representar a palavra abstrata limpeza. Por exemplo:

“Uma senhora a limpar a casa com uma vassoura, uma pá e um menino a limpar o pó e a casa era grande, tinha chão vermelho, a casa era branca por dentro, por fora era amarela, tinha uma sala grande e camas com lençóis azuis e tinha tapetes brancos e tinha três quartos e uma casa de banho” (H1).

No que respeita ao caso G2, este referiu não ter construído qualquer representação ante o estímulo agora em análise. As representações relatadas por D1 e E1 tendem para a abstração, no caso de E1 com forte manifestação pessoal e emocional:

“**Não ter nada com lixo** e ter tudo lisinho e **tudo limpo**” (D1).

“**A minha avó manda-me fazer coisas**, às vezes é que *eu me passo dos carros [sil.] a minha avó manda-me fazer tarefas domésticas*, mas *nada a ver comigo*, **isso é para raparigas, há rapazes que fazem isso**, **mas são aqueles betinhos**, só sei que *não tem nada a ver comigo*” (E1).

⁵⁹ A negrito representamos a componente acentuadamente simbólico-verbal, a sublinhado a componente acentuadamente simbólico-imagética e a itálico a componente acentuadamente simbólico-sentimental.

São dois os padrões que emergem na concretização das representações mentais. O primeiro, transversal a cegos congénitos e videntes, humaniza a Ação de limpar, referindo uma senhora ou senhoras a limpar, em alguns casos a mãe (C1, D2, F1, G1, H1, H2). O segundo, também transversal aos dois grupos de sujeitos, apela aos materiais necessários ao ato de limpar, como esfregona, vassoura, pá, detergentes e mangueira (C1, E2, F1, F2, H1, H2). O sujeito E2, a par dos materiais de limpeza doméstica, referiu-se à “limpeza facial”.

4.1.4. Estímulo: amizade

Na senda das representações evocadas pelos estímulos anteriores, também eles palavras abstratas, verifica-se igualmente uma tendência para a concretização, ainda que de forma menos vincada, como ilustra o exemplo seguinte:

“Pessoa amiga, quer dizer, uma pessoa amiga é uma pessoa que gosta muito uma da outra [*sil.*] dando beijinhos, abraços e andarem sempre juntas” (D1).

Um padrão de concretização emerge dos relatos, tanto dos sujeitos cegos congénitos, como dos videntes, a demonstração de afetos, ainda que os comportamentos associados à mesma indiquem variabilidade, como evidencia a figura seguinte:

Figura 7 - Demonstração de afetos segundo as representações mentais evocadas pela palavra abstrata amizade

Amizade	- convívio, estar junto, conversar (C1, C2, D1, E1, G1, G2, F2, H1, H2)	
	- solidariedade	- emocional (G1, G2, F1)
	- ajuda (G1, F2)	- material (E2, F1)
	- beijos (D1)	
	- abraços (D1)	
	- simpatia (E1)	

Nos relatos de algumas das representações mentais evocadas, identifica-se claramente a interação dos sistemas de representação verbal, imagético e sentimental, como por exemplo em F2 e H1:

“Os amigos, quando nós aqui nas turmas, nós costumamos dizer todos são amigos, porque todos somos amigos e gostamos de estar juntos...” (F2).

“Um menino e umas pessoas a conversarem, altas, novas e magras, no café cá fora e eram amigas, estavam a conversar [sil.] havia árvores altas, tronco grosso e tinham folhas, mesas quadradas, uma porta branca, larga e tinha um vidro, e cadeiras” (H1).

4.1.5. Palavras abstratas: síntese

Ao solicitarmos a 12 sujeitos, individualmente, a geração de representações mentais a partir de uma palavra abstrata prevíamos, como aliás se veio a verificar, obter 12 representações diferentes. Assim, procurar padrões de representação através da análise da enunciação dos respetivos relatos verbais configurava-se, à partida, uma demanda desencorajante e de elevado risco de se revelar estéril, risco esse que não podíamos deixar de assumir e enfrentar. Na verdade, os resultados vieram contrariar as expectativas.

Um dos padrões recorrentes nas representações evocadas a partir das quatro palavras abstratas, tanto em sujeitos cegos congénitos como em videntes, foi a procura de concretização, representando situações quotidianas vivenciadas pessoalmente ou não.

Para cada um dos estímulos e respetivas representações, é possível identificar padrões de concretização, a maioria transversais a cegos congénitos e a videntes. Poder-se-á obstar, como nós próprios o fizemos num primeiro momento, que os padrões emergentes e identificados eram os naturalmente esperados, em função das vivências típicas de sujeitos destas idades. Por exemplo, contextualizar a concretização das representações mentais de sujidade nos edifícios/habitações, na roupa ou na poluição. No entanto, vários fatores nos levam a contrariar a ligeireza de tal análise. Primeiro, os padrões de concretização surgem simultaneamente nas representações de situações reais vivenciadas pelos sujeitos e nas representações de situações não vivenciadas. Por outro lado, são transversais a cegos congénitos e a videntes, a diferentes idades e géneros. Por fim, outras representações podiam ter emergido, também elas adequadas às vivências típicas de sujeitos destas idades. Por exemplo, em relação à palavra abstrata sujidade, porquê contextualizar a concretização em edifícios/habitações, não fazendo qualquer referência à sujidade em automóveis ou bicicletas, também eles vivências típicas de sujeitos destas idades.

Em algumas das representações mentais relatadas, tornou-se notória a interação dos sistemas de representação verbal, imagético e sentimental.

4.2. CATEGORIA: PALAVRAS CONCRETAS

4.2.1. Estímulo: montanha

Das doze representações mentais evocadas, onze estão relacionadas com o significado geográfico e ambiental da palavra concreta montanha. Verificamos assim, uma concentração em torno da natureza geográfica e ambiental do estímulo, procurando caracterizá-lo, tanto nas suas dimensões, como nos seus elementos constituintes, que estamos em crer, os sujeitos representam como os mais identitários. Cerca de metade das representações evidenciou a procura de um contexto específico para esta caracterização, fazendo referência a montanhas específicas (F1, C2, G1, H2, D2). A maioria das representações não transpareceu vivências reais concretas experienciadas pelos sujeitos. Apresentamos alguns dos relatos, nas palavras dos próprios sujeitos:

“Montanha coberta de neve, era uma montanha muito alta, era muito alta [sil.] perto, estava perto” (C1).

“Um carro preto com uma risca branca, a subir para uma montanha grande, havia pessoas, a montanha era alta, as pessoas eram muitas, havia neve e árvores, terra” (H1).

As características de montanha presentes nas representações mentais e referidas pelos sujeitos são: neve (C1, D2, F2, G1, H1, H2), alta (C1, C2, D1, G2, H1), pastor com ovelhas (D1, E2, F1), árvores (D1, H1), terra (D1, H1) e pedras (D1). A única representação que se desviou da natureza geográfica e ambiental da palavra concreta montanha foi a de E1, o qual evocou uma experiência pessoal vivida com a sua bicicleta de montanha.

A interação dos sistemas de representação verbal, imagético e sentimental é notória em algumas das representações:

“Bicicletas, sempre gostei de andar de bicicleta e **fiz muita porcaria com a bicicleta**, até cheguei a partir o espelho de um carro...” (E1).

“Serra da Estrela, neve e brincadeira [sil.] acompanhado com um amigo meu chamado Paulo Jorge que estava no 7ºano [sil.] atirar bolas de neve e, entretanto, fingíamos que atirávamos e púnhamos no nosso lado e cada vez ficava mais alto e conseguíamo-nos esconder mais facilmente, mas **também se podia atirar bolas, bolas de neve**” (H2).

4.2.2. Estímulo: estrela

Todas as representações mentais evocadas estão relacionadas com o significado astronómico de estrela. Em três das representações emergem, de forma mesclada, a representação de estrela como pessoa famosa (E2, G1) e como estrela-do-mar (D2). Os relatos concentram-se em torno da caracterização de vários parâmetros das representações mentais evocadas (figura 8). Apenas duas representações situaram esta caracterização numa estrela específica, o Sol (F2, H2). A maioria das representações não refere vivências reais concretas experienciadas pelos sujeitos.

Figura 8 - Representações mentais evocadas pela palavra concreta estrela

Estrela	Forma	- circular e rodeada de raios (D1, D2, E1, F1, H1, H2) - quadrada e rodeada de raios (C1, C2) - forma variável (deformada) (E2, G1, G2) - circular (F2)
	Brilho	- intensidade variável (C2, H2) - não especificado (C1, D2, F2, G2)
	Localização	- espacial: céu (C1, D2, E1, F1, G1) - temporal: noite (C2, H1)
	Cor	- amarelo/dourado (C1, F2)
	Temperatura	- quente (F2, G1)
	Tamanho	- grande (H1)

Saliente-se a transversalidade das representações a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congénitos e os videntes. Todos os sujeitos procuraram caracterizar a forma das estrelas evocadas nas suas representações, notando-se uma predominância transversal da imagem estereotipada de estrela, ou seja, um corpo central do qual emanam raios, que podem ser na forma de triângulos ou de linhas. Dizemos estereotipada porque esta é, de facto, a representação dominante na nossa Sociedade, tanto bi como tridimensionalmente, assim como nas descrições verbais.

Algumas representações evidenciam a interação dos sistemas verbal, imagético e sentimental:

*“Está no céu [sil.] há uma música assim, do género, que é do Rui Veloso. Acho que **nunca tive a ideia de ir ao céu**, era bom, era [sil.] é um círculo com coisas tipo um triângulo à volta” (E1).*

4.2.3. Estímulo: neve

À semelhança do ponto anterior, todas as representações mentais evocadas estão relacionadas com o significado geográfico e ambiental da palavra concreta neve. A

concentração em torno da natureza geográfica e ambiental do estímulo conduziu à caracterização das representações mentais evocadas em torno de quatro grandes dimensões: cor, localização, temperatura e implicações nas atividades diárias (figura 9). Seguindo uma tendência inversa à manifestada pelas representações mentais evocadas pelas palavras concretas montanha e estrela, a maioria das evocações estimuladas pela palavra concreta neve refere experiências reais concretas experienciadas pelos sujeitos (C1, E1, F1, F2, G1, G2, D1, D2).

Figura 9 - Representações mentais evocadas pela palavra concreta neve

Neve	Cor	- branca (C1, E1, F1, G1)	
	Localização	- temporal	- Natal (E2, F1, G1)
			- Inverno (C1, D2)
		- espacial	- Serra da Estrela (E1, G1)
			- Pólo Norte (G1)
	Temperatura	- fria (C2, E1, G1, G2, D2)	
	Implicações nas atividades diárias	- brincadeiras	- bonecos de neve (C2, F2, H1)
			- bolas de neve (C2, G2, H1)
		- trânsito condicionado (C1, D2)	
		- reunião familiar (E2)	
		- desporto (esqui) (F2)	
		- quedas (D1)	

Nota-se que o padrão de caracterização (i) da localização, (ii) da temperatura e (iii) das implicações nas atividades diárias é transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congénitos e videntes. Como evidencia a figura anterior, apenas os sujeitos cegos congénitos referem a cor branca da neve, sendo que nenhum vidente se referiu à mesma.

Como tem vindo a suceder, nomeadamente no que respeita aos estímulos palavras concretas, a interação dos sistemas de representação verbal, imagético e sentimental, evidencia-se em algumas das representações:

“Branca e cai no Inverno [sil.] pessoas com os carros na estrada, pessoas paradas, não podiam passar com a neve, dentro do carro, à espera do limpa neves, isso já aconteceu aqui...” (C1).

“É fixe, já fui à Serra da Estrela [sil.] é bom mexer na neve, é fria, é bom, quer dizer, o pior de tudo é que ficamos com as mãos geladas [sil.] é branquinha, parece a nossa cara quando estamos a acordar de manhã, a neve quando acorda não fica com sono, fica é com frio” (E1).

4.2.4. Estímulo: nuvem

Ainda que e à semelhança do ocorrido com as representações mentais evocadas pelas restantes palavras concretas, tenha dominado o significado geográfico e ambiental da palavra concreta nuvem (figura 10), tal domínio surge aqui diluído, a nosso ver por duas razões. Uma das representações evocadas (D1) desviou-se completamente deste padrão, enquanto três outras (E2, F1, G1) se caracterizam pela enxertia de informações de natureza diversa. Em relação a D, a representação mental evocada resume-se a “Sol [*hes.*] aquece.” Em E2 e F1 emergem, de forma mesclada, representações de acontecimentos imaginários envolvendo duas nuvens “chateadas” uma com a outra (E2) e um avião telecomandado a “saltar nas nuvens” (F1). A representação de G1 lembra-nos que nuvem pode significar “um nome coletivo, que é um conjunto de mosquitos”. A maioria das representações não refere vivências reais concretas experienciadas pelos sujeitos.

Figura 10 - Representações mentais evocadas pela palavra concreta nuvem

Nuvem	composição	- vapor/gotas de água (C1, E2, F1, F2, G1, D2)
	efeito	- chuva (C1, E1, E2, F2, G1, D2, H1, H2)
	forma	- circular (G1)
		- oval ((C1)
		- coração “sem biquinho” (F1)
		- quadrada (H1)
		- variável (C2, D2, H2)
	cor	- branca (C2, F2, H1, H2)
		- preta (E1, D2)
		- cinzenta (C1)
		- outra (não especificada) (D2)
	localização	- céu (C2, E2, F2, D2, H1)
	textura	- fofas (F1, F2, G2, D2)

Analisando os padrões de caracterização emergentes das representações mentais evocadas pela palavra concreta nuvem, verificamos que no respeitante (i) à composição, (ii) ao efeito, (iii) à cor, (iv) à localização e (v) à textura, eles são transversais a ambos os grupos de sujeitos. Na forma, destaca-se um padrão que nos merece particular reflexão: a forma variável é representada apenas e só por sujeitos videntes, enquanto as várias formas fixas enumeradas resultam das representações evocadas apenas e só por cegos congénitos. Sendo certo não possuímos dados suficientes para explicar cabalmente este facto, podemos no entanto avançar uma hipótese plausível. As nuvens são, efetivamente, corpos físicos dotados de massa, volume e formas diversas, mas a perceção direta destes corpos é difícil, senão mesmo interdita, a um sujeito cego congénito, seja pela distância a que

normalmente as mesmas se formam, seja pela dificuldade de tatear um corpo gasoso. Assim sendo, a imaginação criadora dos sujeitos, assente em descrições verbais que muitas vezes comparam a forma das nuvens a formas rígidas conhecidas, assim como a percepção táctil de modelos tridimensionais rígidos, poderão contribuir para estas representações de nuvens com formato fixo e definido.

Algumas representações evidenciam a interação dos sistemas de representação (i) verbal, (ii) imagético e (iii) sentimental:

“Esta é muito gira, um avião a saltar nas nuvens, era um avião telecomandado que um menino tinha, só que ele partiu o comando e depois não havia maneira de o tirar das nuvens e ele ficou preso lá e andava aos solavancos nas nuvens [sil.] eram fofas, tinham muita água e eram em forma tipo um coração, mas sem o biquinho [sil.] eu já vi uma nuvem, daquelas de adormecer os bebés, tipo um coração, mas era tipo um círculo, mas tinha assim tipo o coração, só que não fazia o biquinho” (F1).

4.2.5. Palavras concretas: síntese

No dia-a-dia, as quatro palavras concretas utilizadas como estímulos podem assumir, entre outros, um significado geográfico e ambiental, o qual o qual parece ser o dominante e mais partilhado socialmente. Este foi, também, o significado dominante e mais partilhado pelas representações mentais evocadas, tanto em sujeitos cegos congénitos como em videntes. Foi possível identificar padrões de caracterização, também eles transversais a ambos os grupos de sujeitos. Podemos assim afirmar, com alguma segurança, que à semelhança do que parece ocorrer na Sociedade, os significados naturais das palavras concretas prevalecem sobre outros, eminentemente artefactos culturais, ainda que possam ser de natureza material. Os seguintes exemplos procuram ilustrar e apoiar o que acabámos de afirmar. A maioria das representações de montanha referiu elementos naturais associados a esta, sendo que apenas uma se focou num significado cultural: “bicicleta de montanha”. Outros significados culturais poderiam ter emergido, como por exemplo “montanha russa” ou “montanha de papéis”. Todas as representações de estrela se fundaram em elementos naturais de natureza astronómica e biológica ainda que, em algumas se note uma mescla de elementos culturais, como o significado de estrela atribuído a “pessoa famosa”. Eventualmente, poderiam ter emergido outros significados culturais, como chave de estrela, o que não aconteceu. Nas representações mentais evocadas pela palavra concreta neve, a totalidade referiu elementos naturais associados à

sua natureza geográfica e ambiental, não ocorrendo referências de cariz cultural, como seriam representações em torno da história da “Branca de Neve” ou de expressões como “branco como a neve”. Também nas representações evocadas pela palavra concreta nuvem, prevalecem os elementos naturais. Surgiu uma vez o artefacto cultural nuvem enquanto nome coletivo de um conjunto de mosquitos. Outros artefactos culturais associados à palavra concreta nuvem poderiam ter surgido, como “nuvem de poeira” ou “nuvem de fumo”. Tal não sucedeu.

4.3. CATEGORIA: OBJECTOS TRIDIMENSIONAIS

4.3.1. Estímulo: limão

Tratando-se de um estímulo tridimensional, foi solicitado aos sujeitos que procedessem à sua identificação, o que todos fizeram com sucesso.

A totalidade das representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional limão teve como eixo principal as imagens do limão enquanto fruta, sendo que os relatos, ricos em informação referencial, procuraram caracterizar essas mesmas imagens. Em três ocorrências, surgem de forma mesclada outras imagens, mas todas elas com ligações contextuais ao limão: temperar carne com sumo de limão (D2), comparações com a laranja (D2, E1, G2) e limoeiro (H1). Como evidencia a figura 11, o objeto que haviam percecionado taticilmente e a caracterização da respetiva imagem mental, foram as tendências dominantes das representações mentais.

Figura 11 - Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional limão

Limão	cheiro	- ácido (C2)
		- perfumado (G1)
		- não especificado (C1, F1)
	cor	- amarelo (C1, H1, H2)
		- verde (H1)
		- branco (G1)
	forma	- oval (C1)
		- redonda e bicuda (C1, C2, E2, F2, G2, H2)
		- cilíndrica (D1)
		- não especificada (E1, G1)
textura	textura	- macio (D2, G1)
		- irregular (E2, F2, G1, G2)
		- duro (F1)
		- molhado (H2)
		- fresco (H2)
paladar	paladar	- amargo (C1, D2, F1, G1)
		- grande (H1)
		- culinária (D2, G1)

A caracterização patente na figura anterior resulta transversal a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congénitos e os videntes.

Apenas três representações referem vivências reais concretas experienciadas pelos sujeitos (D2, E2, F1).

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Não identificámos referências de natureza sentimental.

“Limão [sil.] eu já senti muitos limões em casa e a minha mãe tem e eu já cheirei e cheirava mesmo igual [sil.] este limão não estava como a maçã, não estava mole, não estava pisado, estava durinho...” (F1).

4.3.2. Estímulo: esfera

Todos os sujeitos identificaram o estímulo enquanto esfera ou bola, embora com características variadas, nomeadamente ao nível do material (figura 12).

Em mais de metade das representações ocorreu uma concentração em torno do objeto propriamente dito, não se abrindo a outros contextos (C1, C2, D2, E1, F1, F2, G1, G2). Outras representações, além da concentração no objeto propriamente dito, abriram-se a outros contextos conexos, sem no entanto os desenvolverem, nomeadamente desportos a praticar com bola (D1, E2). Outras representações houve, que não se centrando no objeto propriamente dito, resultaram em contextos mais elaborados, como um jogo de futebol (H1) e uma “explosão” visualizada nos desenhos animados (H2).

Figura 12 - Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional esfera

Esfera	forma	- redonda (C1, D1, D2, E2, G1, G2, H1, H2)
	material	- plástico (C2, E1, F1)
		- madeira (D2, G2)
		- metal (F2, G1)
		- rocha (E2)
		- barro (F1)
		- vidro (G1)
	aplicações	- desporto (C1, E2)
		- “partir a cabeça a alguém” (E1)
		- globo terrestre (E1)
		- decoração (F1)
	textura	- semelhante ao vidro (C1)
	dureza	- dura (C2, D1, E2, G1)
	temperatura	- fria (G1)
	cor	- branca e amarela (H1)

Analisando a figura anterior, verificamos que o padrão de caracterização da imagem mental do estímulo é transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congênitos e videntes.

Apenas a representação mental evocada por H2 se refere a vivências concretas experienciadas, mas não reais (desenhos animados).

As representações evidenciam, predominantemente, uma interação entre os sistemas de representação verbal e imagético, podendo ocorrer interações destes com o sistema de representação sentimental, como no exemplo seguinte:

“Bola, uma esfera, que é um sólido geométrico [sil.] redonda, como todas, como todas não, as de rãguebi não são e as de ténis também, acho que, não são, mas não tenho a certeza [sil.] era um bocado dura, de vidro ou de ferro, fria e dura, fazia barulho...” (G1).

4.3.3. Estímulo: seixos

Todos os sujeitos identificaram corretamente o estímulo.

A maioria das representações mentais, com preponderância nos sujeitos videntes, focou-se em torno do objeto propriamente dito, não se abrindo a outros contextos (D1, D2, E2, F2, G1, G2, H2). Quatro outras representações, além da concentração no objeto propriamente dito, abriram-se a outros contextos conexos, relacionados com a aplicação prática das rochas, sem no entanto desenvolverem (C1, C2, E1, F1). Uma outra representação apresenta uma contextualização mais elaborada, também ela relacionada com a aplicação prática das rochas, não se focando no objeto propriamente dito (H1).

Figura 13 - Representações mentais evocadas pelos objetos tridimensionais seixos

Seixos	forma	- redondo (C1, E1) - coração (C1) - paralelepípedo (D1) - prisma triangular (H2)
	tamanho	- comprido (C1) - grosso (D1) - grande (F1)
	textura	- rugoso (C2, D2, E2, G2, G1, F2, F1)
	dureza	- duro (E2, G2)
	aplicações	- estradas (C1, C2, E1) - paredões de praia (F1) - pedreira (H1)

A figura 13 evidencia um padrão de caracterização com algumas particularidades, relativamente a cada um dos grupos de sujeitos. A caracterização do tamanho ocorreu

apenas por parte dos sujeitos cegos congénitos, enquanto a caracterização da dureza ocorreu apenas no grupo de sujeitos videntes. A caracterização da forma, da textura e das aplicações foi transversal a ambos os grupos.

Nenhuma das representações mentais se referiu a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos.

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Não identificámos referências de natureza sentimental.

“Praia, com muitas pedras grandes, aquelas rochas que impedem o mar de avançar, assim à volta e as pessoas caíram e esfolaram, muita gente caiu e esfolou o pé nessas pedras [sil.] aquela pedra era mais polida, mais para as casas e esta pedra é mais para a praia...” (F1).

4.3.4. Estímulo: seixos rolados e polidos

Contrariamente ao sucedido com os restantes objetos tridimensionais, nem todos os sujeitos identificaram corretamente o estímulo, pelo menos enquanto pedra ou rocha. O sujeito G1, não obstante ter contextualizado adequadamente a representação mental, na praia, identificou o estímulo como sendo uma concha. Efetivamente, além de partilharem um mesmo ambiente natural, que é a praia, os seixos rolados e polidos partilham com as conchas outras características, nomeadamente a textura lisa e a forma redonda e achatada.

Aproximadamente metade das representações mentais, transversalmente aos dois grupos de sujeitos, focou-se em torno do objeto propriamente dito, não se abrindo a outros contextos (D1, F2, G2, H1, H2). Cinco outras representações evidenciaram abertura a contextos conexos, nomeadamente relacionados com a localização geográfica deste tipo de rochas, sem no entanto desenvolver: mar/praia (C1, C2, D2, E2), quinta (D2), jardim (D2), lago (D2) e construção de uma casa (F1). Duas outras representações evidenciaram contextualizações mais elaboradas, também elas relacionadas com a localização geográfica no mar/praia (E1, G1).

A figura 14 apresenta o padrão de caracterização emergente:

Figura 14 - Representações mentais evocadas pelo objeto tridimensional seixos rolados e polidos

Seixos rolados e polidos	cor	- branca (C1) - cor-de-laranja (H1)
	textura	- lisa (C2, D2, E2, G2) - húmida (C1)
	forma	- redonda (D2, G1, G2) - bicuda (F2) - achatada (G1) - triangular (H2) - não especificada (C2)
	dureza	- dura (D1, D2, F2)
	temperatura	- fria (H1)

O padrão de caracterização da imagem mental do estímulo revela-se transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congénitos e videntes. Salvaguarde-se as exceções da cor e da textura lisa.

Algumas representações evidenciaram uma interação entre os sistemas de representação verbal, imagético e sentimental, como no exemplo seguinte:

“Arrumar a pedra para o mar, para descarregar as nossas energias quando nos estamos a sentir mal, quando bate lá na água é que dá aquela impressão da nossa energia, da nossa força [sil.] eu sempre gostei muito de água, mas o problema, é que eu não sei nadar” (E1).

4.3.5. Objetos tridimensionais: síntese

A identificação dos quatro objetos tridimensionais, por parte dos doze sujeitos, num total de 48 identificações possíveis, saldou-se num erro de identificação, apenas.

Aproximadamente metade das representações evocadas centrou-se na imagem mental do objeto estímulo e na sua caracterização, com escassez de referências contextuais. As restantes representações, as quais se desviam deste padrão pela abertura a outros contextos, podem agrupar-se em dois conjuntos, conforme essa abertura é menor ou maior. Assim, representações houve com ligeiras aberturas a outros contextos, de forma mesclada com a caracterização da imagem central como foco, sendo que, na grande maioria destas situações, os contextos aflorados estavam relacionados com a localização geográfica do objeto estímulo. As restantes representações não se concentraram em torno da imagem mental do objeto estímulo, centrando-se em elementos contextuais, ainda que relacionados igualmente com a localização geográfica dos objetos.

A generalidade dos padrões de caracterização das imagens mentais dos objetos estímulo revelou-se transversal a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congénitos e os

videntes. Sendo certo que ocorreram exceções no seio de vários destes padrões, elas não se nos figuram suficientes para assumir que cegos congênitos e videntes, nas condições de estudo adotadas, evidenciaram padrões diferentes na caracterização das representações mentais dos objetos tridimensionais.

As referências a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos foram raras.

As representações mentais relatadas pelos sujeitos mostraram interações evidentes entre os sistemas de representação verbal e imagético. De forma menos acentuada, ocorreram interações destes sistemas de representação com o sistema de representação sentimental. Dois estímulos houve que não chegaram a evocar representações com componente sentimental, o limão e os seixos.

4.4. CATEGORIA: FIGURAS EM RELEVO

4.4.1. Estímulo: triângulo

Tratando-se de uma figura em relevo destinada à percepção tátil, foi solicitado aos sujeitos que procedessem à sua identificação, o que todos realizaram com sucesso.

A maioria das representações mentais evocadas concentrou-se em torno da imagem mental do estímulo e da sua caracterização (C2, D1, D2, F1, F2, G1, G2, H2). Uma outra representação evidenciou-se ligeiramente mais complexa (C1), com referências pouco desenvolvidas a outros tipos de triângulo (isósceles e escaleno). Outras representações manifestaram uma estrutura mais complexa, resultado de contextos mais elaborados, como sejam (i) o triângulo dos automóveis (E2), (ii) a forma dos telhados (F1) e (iii) a construção de um quadrado a partir de dois triângulos iguais (H1). Não obstante a complexidade destas representações e dos contextos adotados, a imagem do triângulo revelou-se o centro de todas elas, centro do qual irradiaram os respetivos contextos.

Figura 15 - Representações mentais evocadas pela figura em relevo triângulo

Triângulo	forma	- três lados (D1, D2, E1, E2, F2, G2, H2)
		- vértices (C2, D2, E2, F2, G1)
		- três lados iguais (C1)

A figura anterior apresenta o padrão de caracterização da representação mental do estímulo, o qual se revelou simplificado e baseado essencialmente na forma, sendo transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congênitos e videntes.

Nas representações mentais evocadas, não existem referências a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos.

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Identificámos apenas uma referência de natureza sentimental.

“Triângulo [sil.] senti que o triângulo é equilátero e há três tipos de triângulos, um triângulo pode ser equilátero ou isósceles ou escaleno” (C1).

4.4.2. Estímulo: retângulo

Na identificação da figura em relevo retângulo, o sucesso da performance foi inferior ao verificado nos estímulos tácteis analisados até ao momento, tendo ocorrido três erros de identificação. Os sujeitos D1 e G1 referiram tratar-se de um quadrado, figura com características próximas do retângulo, nomeadamente lados paralelos dois a dois e quatro ângulos retos. Assim, estamos em crer que o erro terá ocorrido em virtude da discriminação insuficiente das medidas dos lados. O sujeito H2 identificou o estímulo como sendo uma “bota cheia de doces”, referindo ainda que “no relevo pensei que era uma bota, depois as linhas, os riscos, pareciam-me doces”. Os restantes sujeitos identificaram corretamente o estímulo como sendo um retângulo.

No que respeita ao padrão de contextualização, ou não contextualização, este não se desviou do ocorrido nos restantes estímulos tácteis analisados até ao momento. Assim, a maioria das representações mentais evocadas focou-se na imagem mental do estímulo e na sua caracterização (C1, C2, D2, F2, G2). O sujeito F1 desviou-se ligeiramente deste padrão, uma vez que, além de caracterizar a imagem mental do estímulo, contextualizou-a nas paredes retangulares da escola, sem no entanto desenvolver essa contextualização. Duas outras representações desenvolveram contextualizações mais elaboradas, nomeadamente a construção de estradas com utilização de um cilindro⁶⁰ para compactar o terreno (E2) e a arquitetura de uma casa (H1).

Figura 16 - Representações mentais evocadas pela figura em relevo retângulo

Retângulo	forma	- quatro lados (“dois grandes e dois pequenos) (C1, E1, F1, F2) - quatro ângulos retos (E2) - não especificada (C2, G2)
-----------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⁶⁰ Da rotação de um retângulo, tendo como eixo de rotação um dos seus lados, obtém-se o que matematicamente se designa cilindro de revolução.

À semelhança do sucedido com as representações mentais da figura em relevo triângulo, o padrão de caracterização das representações da figura em relevo retângulo apresenta-se simplificado e baseado essencialmente na forma (figura 16), sendo transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congénitos e videntes.

Nas representações mentais evocadas, não existem referências a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos.

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Identificámos apenas duas referências de natureza sentimental.

“Escola, há escolas que têm as paredes retangulares e eu, uma escola [sil.] um retângulo, com os lados iguais dois a dois e o lado comprido da figura, havia dois lados compridos e dois lados curtos e no quadrado não, é igual” (F1).

“Retângulo [hes.] acho que já não era retângulo [hes.] acho que, afinal, até era capaz de ser, duas linhas e outras duas linhas pareciam ser do mesmo tamanho...” (F2).

4.4.3. Estímulo: círculo

Todos os sujeitos realizaram com sucesso a tarefa de identificação da figura em relevo círculo.

Metade das representações mentais evocadas centrou-se na imagem mental do estímulo e na sua caracterização (C1, C2, D1, G1, G2, H2). Três outras representações esboçaram tentativas de contextualização, aflorando vários contextos, que apesar de referidos, não foram desenvolvidos: o círculo enquanto parte integrante da esfera (D2), semelhança com uma estrela (E1) e com um balão (F2). As restantes três representações manifestaram estruturas mais complexas (E2, F1, H1), resultando de contextos mais elaborados e do afastamento da imagem mental do estímulo, enquanto foco da representação mental. Inicialmente, E2 atribuiu uma cor vermelha ao material de que era feito o círculo, para posteriormente representar “uma bola banal de futebol, aquela bola que tem coisas brancas e pretas”, continuando com “uma pessoa a fazer truques mas, imaginei que esta bola iria servir para isso”. O sujeito F1 representou “um lago circular, onde há muitas rãs e muitos sapos [sil.] as rãs estavam a ter os girinos e os sapos estavam a cuidar dos nenúfares, estavam a ver os girinos a nascer”. A imagem do círculo terá levado H1 a representar uma oficina de pneus, “rodas” nas suas palavras: “oficina, com rodas, carros,

homens e muitas ferramentas [sil.] a pôr umas rodas num carro pequenino e preto e lá dentro estavam quatro pessoas”.

A figura 17 apresenta o padrão de caracterização emergente, em relação à representação mental da figura em relevo círculo.

Figura 17 - Representações mentais evocadas pela figura em relevo círculo

Círculo	forma	- superfície curva (redonda) (C1, C2, D1, D2, E1, G1, G2) - não especificada (E2)
	material	- resistente (C1) - vermelho (E2)

O padrão de caracterização evidenciado pela figura 17 revela-se simples, à semelhança dos estímulos em relevo anteriores. Neste caso, além da forma, ocorreram duas referências relacionadas com o material (tinta), com o qual se construiu o alto-relevo das imagens e que permitiu a percepção tátil das mesmas. Não obstante, com oito referências, a caracterização da forma predominou, enquanto fio condutor das caracterizações das respetivas representações mentais.

À semelhança das representações mentais evocadas pelas figuras em relevo triângulo e retângulo, não ocorreram referências a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos.

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Não identificámos referências de natureza sentimental.

“Círculo [sil.] feito de um material resistente e é um, um não poliedro e é uma superfície curva” (C1).

4.4.4. Estímulo: casa

Apenas metade dos sujeitos alcançou o sucesso na identificação, como um todo, da figura em relevo casa (D2, E1, E2, F2, G2, H1). Sujeitos houve, como C1, F1, G1 e H2, que identificaram isoladamente algumas formas componentes, atribuindo-lhes a nomenclatura geométrica respetiva (quadrado, triângulo, círculo), sem no entanto identificarem o papel desempenhado naquela figura em concreto (porta, telhado, janelas, respetivamente). Consequentemente, não reconstruíram de forma integrada a imagem global resultante da combinação dessas formas componentes, a casa. Os erros de identificação foram (i) “tabela” (C1), (ii) “vários riscos sem sentido” (C2), (iii) “estrela”

(D1), (iv) “quadrado com várias figuras dentro” (F1), (v) várias imagens (G1) e (vi) “retângulo” (H2).

Apenas uma das representações mentais, com identificação correta, se abriu à contextualização sendo que, as restantes se concentraram em torno da imagem mental do estímulo e dos seus componentes, tal como evidencia a figura 18. A ausência de contextualização poderá ter ocorrido em função da maior complexidade desta figura, a qual requeria uma concentração de recursos no processamento da atenção e da memória de trabalho, de forma a identificar e caracterizar convenientemente a mesma, coartando a abertura a outros contextos.

Figura 18 - Representações mentais evocadas pela figura em relevo casa

Casa	forma	- quadrada (E1, G2)
	componentes	- telhado (E1, E2, F2, G2, H1, D2) - porta (E1, E2, F2, G2, H1, D2) - chaminé (E2, F2, G2, H1, D2) - janelas (E2, F2, G2, H1, D2) - cano (E1) - fechadura (D2)

O padrão de caracterização das representações mentais evocadas, baseia-se em duas dimensões, a forma e, sobretudo, os componentes da imagem que, no seu conjunto, formam a figura casa. Este padrão mostra-se transversal a ambos os grupos de sujeitos, cegos congénitos e videntes.

À semelhança do sucedido com as representações mentais evocadas pelas restantes figuras em relevo, não ocorreram referências a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos.

As representações evocadas sublinham a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Identificámos apenas uma referência de natureza sentimental.

“Quadrado com várias figuras dentro [sil.] um bolo, porque os bolos, às vezes, são assim, têm várias figuras. Um bolo quadrado e tem várias figuras dentro, tem formato de quadrado. Depois, em cima, tem outro formato, completamente diferente, com figuras lá dentro” (F1).

4.4.5. Figuras em relevo: síntese

A identificação das quatro figuras em relevo, por parte dos doze sujeitos, num total de 48 identificações possíveis, saldou-se em nove erros de identificação. Assim, ocorreram claramente mais erros na identificação das figuras em relevo, comparativamente à identificação dos objetos tridimensionais, na proporção de nove para um.

Mais de metade das representações mentais evocadas e com identificação correta da figura, focou-se na imagem mental da figura estímulo e na sua caracterização, com escassez ou mesmo ausência de referências contextuais. À semelhança do ocorrido em relação aos objetos tridimensionais, podemos agrupar as restantes representações mentais evocadas pelas figuras em relevo em dois conjuntos, conforme a sua abertura a novos contextos, além da imagem mental do estímulo, é menor ou maior. Neste sentido, representações houve com afloramentos superficiais de outros contextos, de forma mesclada com a caracterização da imagem mental como foco. As restantes representações, não se centrando em torno da imagem mental da figura estímulo, abriram-se a novos contextos, resultando mais complexas.

Os resultados da análise dos padrões de caracterização das imagens mentais concentraram-se na forma, transversalmente a ambos os grupos de sujeitos, cegos congénitos e videntes.

Vimos anteriormente, no ponto 4.3.5. deste capítulo, que a perceção tátil dos objetos tridimensionais e respetivas representações mentais, pareciam não se adequar à evocação de representações mentais baseadas em vivências concretas experienciadas pelos sujeitos, em virtude das raras referências identificadas. Atendendo a que não identificámos qualquer referência a vivências concretas experienciadas pelos sujeitos, nas representações mentais evocadas pelas figuras em relevo, estamos em crer que a perceção tátil das mesmas e respetivas representações, não se constituem como meios eficazes para evocar este tipo de vivências.

Os relatos das representações mentais mostraram interações evidentes entre os sistemas de representação verbal e imagético. Menos acentuadas, foram as interações destes sistemas de representação com o sistema de representação sentimental. A figura em relevo círculo não evocou qualquer representação com componentes de natureza sentimental.

4.5. CATEGORIA: SONS

4.5.1. Estímulo: galo a cantar

Enquanto estímulo perceptivo de natureza auditiva, solicitou-se aos sujeitos que procedessem à sua identificação, tendo ocorrido dois erros. O sujeito E1 afirmou que o som poderia ser de (i) uma galinha, (ii) de uma garnisé, (iii) de um galo ou (iv) de uma codorniz. Já o sujeito G2 afirmou tratar-se de uma galinha. Verifica-se assim que, não obstante o insucesso destas identificações, elas aproximaram-se, por familiaridade, da identificação correta.

Quatro das representações mentais evocadas e com identificação correta do estímulo (C2, D1, F2, G1), assumiram como eixo principal a imagem mental do som, com relatos ricos em informação referencial, procurando caracterizar essas mesmas imagens. As restantes seis representações com identificação correta do estímulo manifestaram a presença de outros contextos e, conseqüentemente, maior complexidade. Neste grupo, C1 e F1 contextualizaram de forma pouco desenvolvida na madrugada, enquanto H1 o fez em relação à capoeira. Em relação às restantes, D2 e H2 contextualizaram, de forma mais desenvolvida, simultaneamente na madrugada e na capoeira, enquanto E2 o fez simultaneamente na madrugada e na quinta.

Figura 19 - Representações mentais evocadas pelo som galo a cantar

Galo a cantar	som	- agudo (C2) - rouco (D1) - prolongado (F2) - grave (G1)
	localização temporal	- madrugada/amanhecer (C1, D2, E2, F1, F2, G1, H2) - meia-noite (D2)
	localização espacial	- galinheiro (C1, D2, H1) - quinta (E2)

A caracterização patente na figura anterior resulta transversal a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congénitos e os videntes.

Três representações referem vivências reais concretas experienciadas pelos sujeitos (D2, F1, H2).

As representações evidenciam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Não identificámos referências de natureza sentimental.

“Galinha. Não! Um galo [sil.] quando chega, canta de madrugada num galinheiro [sil.] eu cheguei à conclusão que era um galo, porque as galinhas, as galinhas não cantam, só os galos é que cantam” (C1).

4.5.2. Estímulo: cão a ladrar

Todos os sujeitos foram bem-sucedidos na identificação do som cão a ladrar.

Quatro representações mentais evocadas (D1, F2, G1, G2), uma clara minoria, focaram-se na imagem mental do som e na sua caracterização. As restantes representações abriram-se a contextos diversos daqueles que poderiam resultar da própria percepção do som. Assim, C1 e C2 procuraram representar as razões do cão estar a ladrar, sem no entanto desenvolver. A razão apontada por estes sujeitos para o cão estar a ladrar é semelhante: o avistamento de uma pessoa estranha por parte do animal. Com contextualizações mais desenvolvidas e maior complexidade associada, surgem D2, E1, E2, F1 e H2.

Figura 20 - Representações mentais evocadas pelo som cão a ladrar

Cão a ladrar	pêlo	- branco (C1, E2) - preto (H2) - branco e preto (H1) - curto (C1) - comprido (F1) - fofo (F1)
	tamanho	- pequeno (C1, E2, F1, G1, G2, H1) - gordo (H1)
	som	- agudo (G1, G2) - grave (C2)

A figura 20 revela padrões de caracterização transversais a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congénitos e os videntes.

Os sujeitos E2, D2 e H2 basearam as suas representações em experiências reais por eles vivenciadas.

Os resultados destacam a interação dos sistemas de representação verbal e imagético. Não identificámos ocorrências de natureza sentimental.

“Cãozinho a ladrar [sil.] tinha o pelinho fofinho e tinha a pêlo comprido e era pequenino e era abandonado [sil.] quando os cães pequeninos ladram dessa maneira costumam ser abandonados e estão à procura de comida” (F1).

4.5.3. Estímulo: piano

Nem todos os sujeitos foram bem-sucedidos na identificação do som do piano, tendo ocorrido quatro erros, (D1, G1, G2, H2). Não obstante, as representações com insucesso na identificação aproximaram-se, por familiaridade, daquela que seria a identificação completa e inequívoca do estímulo, ou seja, som ou música de um piano. Neste sentido, todos consideraram o som como música, mas produzida por objetos de puericultura que têm músicas para adormecer os bebês (D1, G2, H2) e por uma caixa de música (G1).

As representações mentais evocadas e com identificação correta do estímulo, todas elas se abriram à contextualização, na maioria dos casos de forma aprofundada e complexa. Esses contextos focaram-se, essencialmente, no piano enquanto instrumento musical e no ato de tocar (C1, F1, F2, H1, D2), assim como na música produzida e nos seus fins (C2, E1, E2).

Figura 21 - Representações mentais evocadas pelo som do piano

Piano	piano	- grande (C1, H1) - de abrir (C1) - com teclas brancas e pretas (H1)
	música	- calma (C2, E2) - romântica (E1)

Os padrões de caracterização revelados pela figura 21 centram-se em torno dos dois contextos predominantes na contextualização e são transversais a ambos os grupos de sujeitos, os cegos congênitos e os videntes.

Quatro sujeitos evocaram representações constituídas, no todo ou em parte, por experiências reais por eles vivenciadas (E1, F1, H2, D2).

Os resultados evidenciam a interação dos três sistemas de representação considerados no nosso trabalho: verbal, imagético e sentimental:

*“Música [sil.] **pode-se chamar romântica**, mas *não é o meu estilo de música favorito, o meu estilo de música favorito é mais hip-hop e rock* mas, **se a música for romântica**, *não tenho problema nenhum em ouvir* [sil.] piano, *acho que era piano*” (E1).*

*“Eu a tocar piano no conservatório, **como eu toco piano é mais fácil** [sil.] tinha um banquinho no piano e eu estava a tocar” (F1).*

4.5.4. Estímulo: bebê a chorar

Todos os sujeitos foram bem-sucedidos na identificação do som bebê a chorar.

Três das representações mentais evocadas (D1, G1, G2) focaram-se essencialmente na identificação do estímulo. As representações dos sujeitos C1, C2, D2, F2 e H2 surgem contextualizadas, ainda que de forma pouco desenvolvida, nas razões da criança estar a chorar (ver figura 22). Nas restantes representações (E1, E2, F1, H1) surgem contextualizações mais desenvolvidas. Assim, em E2, F1 e H1 surgem igualmente as razões da criança estar a chorar como contexto, enquanto E1 contextualizou a representação no seu gosto por crianças e no desejo de ter uma irmã.

Figura 22 - Representações mentais evocadas pelo som bebê a chorar

Bebé a chorar	razões	- querer algo não especificado (D2, F2, H1)
		- querer a chupeta (D2)
		- acordar de repente (C1)
		- fome (C2)
		- levar uma vacina (E2)
		- nascer os dentes (F1)
		- dor (F2)
		- não querer dormir (H2)

O padrão de caracterização evidenciado pela figura 22 centrou-se nas razões explicativas do choro da criança. As razões apresentadas são diversificadas no entanto, todas elas podem plausivelmente explicar o choro de uma criança.

Cinco das representações mentais evocadas eram, no todo ou em parte, constituídas por experiências reais vivenciadas pelos sujeitos (C2, D1, E1, F1, H2).

Os relatos evidenciaram a interação dos sistemas de representação (i) verbal, (ii) imagético e (iii) sentimental:

“... eu gosto muito de crianças pequeninas, bebés, eu sempre gostei de crianças, por acaso mais das raparigas [sil.] sempre tive de me dar com pessoas mais pequenas, sempre tive aquele jeito, claro e também sempre tive aquele sonho de ter uma irmã...” (E1).

“Um menino que estava a chorar no colo da mãe [sil.] um bebé estava a levar uma vacina e depois, quando o médico aproximava a agulha ele gemia de medo e quando ele espetava “aaaaaaahhhhhh!”, berrava mais alto” (E2).

4.5.5. Sons: síntese

A identificação dos quatro sons por parte dos doze sujeitos, num total de 48 identificações possíveis, saldou-se em seis erros de identificação, uniformemente distribuídos pelos dois grupos de sujeitos, três erros da parte dos cegos congénitos e três dos videntes.

As representações mentais evocadas pelos estímulos auditivos demonstraram uma tendência acentuada para a contextualização, quando comparadas com as evocadas pelos estímulos tácteis, particularmente pelas figuras em relevo. Assim, uma minoria das representações evocadas pelos sons focou-se na identificação do estímulo, na sua imagem mental e respetiva caracterização. Com padrões mais complexos surgem as restantes representações, com contextualizações mais desenvolvidas.

A generalidade dos padrões de caracterização das representações mentais evocadas pelos estímulos sonoros revelaram-se transversais a ambos os grupos de sujeitos.

Identificámos referências abundantes a vivências reais experienciadas pelos sujeitos. A este nível, o comportamento dos sons e respetivas representações mentais, aproxima-se do manifestado pelos estímulos semânticos e respetivas representações, afastando-se do ocorrido com os estímulos tácteis.

Não obstante as representações mentais evocadas pelos sons galo a cantar e cão a ladrar não evidenciarem componentes de natureza emocional, os relatos das representações evocadas pelo som do piano e do bebé a chorar evidenciam a interação dos sistemas de representação (i) verbal, (ii) imagético e (iii) sentimental. Também a este nível, há uma aproximação aos estímulos semânticos e respetivas representações e um afastamento em relação aos estímulos tácteis.

4.6. SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA

A figura 23 resume os resultados da análise da enunciação às representações mentais evocadas, em função da natureza do estímulo:

Figura 23 - Síntese dos resultados da análise da enunciação

Estímulos	Identificação dos estímulos	Contextualização das representações	Caracterização das imagens mentais	Vivências reais	Sistemas de representação
Palavras abstratas	Não aplicável	Abundante	Escassa	Abundantes	<u>Verbal</u> , <u>Imagético</u> e <u>Sentimental</u> : abundantes
Palavras concretas	Não aplicável	Abundante	Abundante	Abundantes	<u>Verbal</u> , <u>Imagético</u> e <u>Sentimental</u> : abundantes
Objetos tridimensionais	1 erro/ 48 respostas	Escassa	Abundante	Escassas	<u>Verbal</u> e <u>Imagético</u> : abundantes <u>Sentimental</u> : escasso
Figuras em relevo	9 erros/ 48 respostas	Escassa	Abundante	Ausentes	<u>Verbal</u> e <u>Imagético</u> : abundantes <u>Sentimental</u> : escasso
Sons	6 erros/ 48 respostas	Abundante	Escassa	Abundantes	<u>Verbal</u> , <u>Imagético</u> e <u>Sentimental</u> : abundantes

5. INTEGRAÇÃO SOCIAL DAS CRIANÇAS CEGAS CONGÊNITAS NO EBER

Recordando a finalidade deste trabalho, tratamos neste ponto dois dos seus objetivos estruturantes: *Caracterizar as representações mentais que as crianças cegas congénitas constroem acerca da sua integração no EBER.* e *Caracterizar as representações mentais que os alunos videntes constroem acerca da integração das crianças cegas no EBER.* Na busca de dados com significado para a concretização destes objetivos, procedemos aqui à análise sociométrica em torno dos sujeitos cegos congénitos e respetivas turmas. Apresentamos também dados de natureza qualitativa, recolhidos por via (i) das terceira e quarta partes das entrevistas aos sujeitos, (ii) das conversas informais com os Diretores dos Agrupamentos de Escolas frequentados pelos sujeitos, professores do ensino regular e/ou Diretores de Turma, professores de EE dos sujeitos cegos congénitos e (iii) da análise documental dos processos individuais dos sujeitos cegos congénitos.

A finalizar este ponto, apresentamos uma análise comparada dos dados sociométricos, relativos aos sujeitos cegos congénitos e respetivos pares videntes, tendo por referência os grupos que temos vindo a utilizar na análise estatística (C1-C2, D1-D2, E1-E2, F1-F2, G1-G2, H1-H2).

5.1. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE C1 NO EBER

O quadro 51 e a figura 24 apresentam, respectivamente, a matriz sociométrica da turma frequentada por C1 e o sociograma. No sociograma representamos, apenas, as relações emitidas por e para C1, como forma de salientar as mesmas, procedimento que adotaremos nos restantes casos.

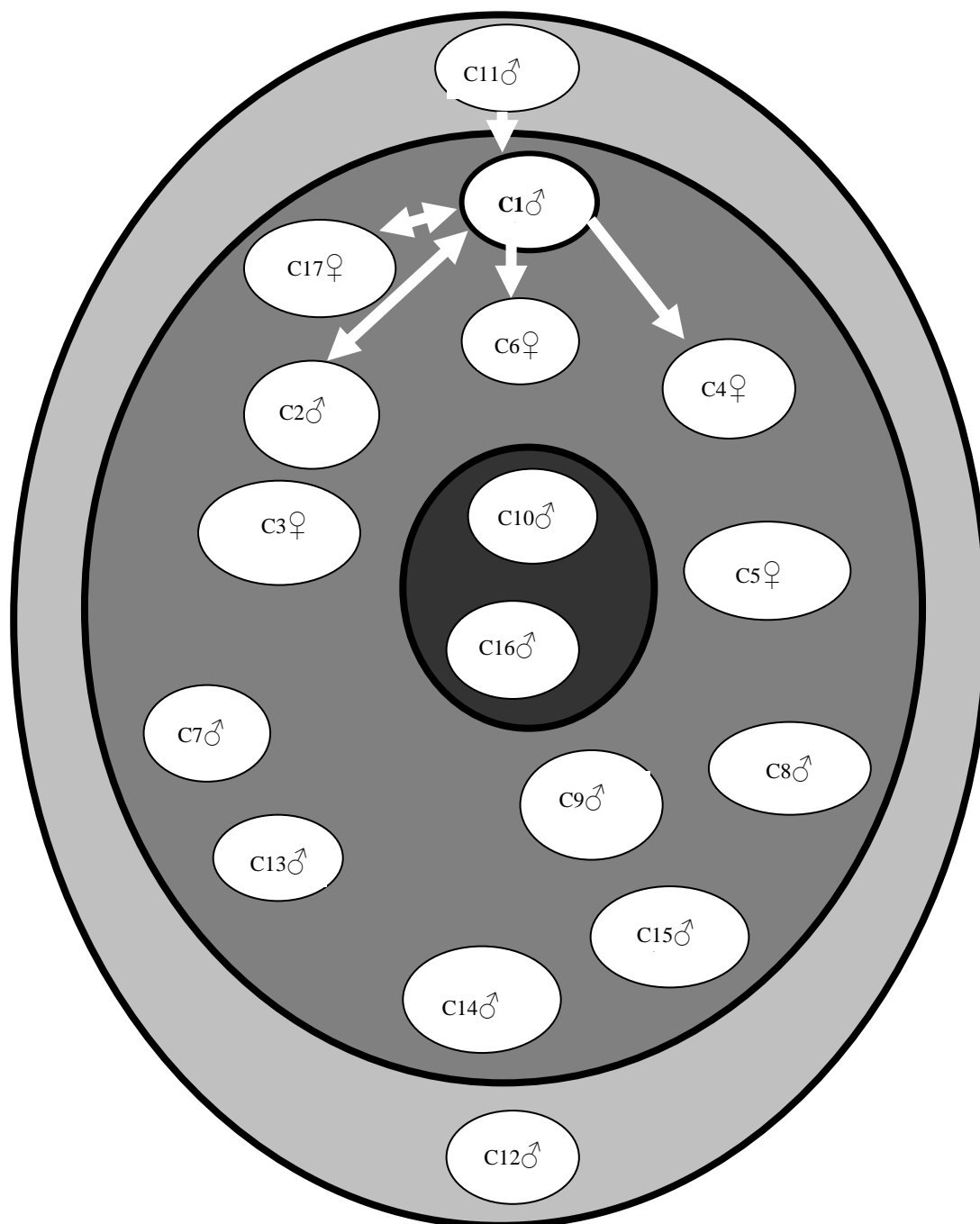
Os dados revelam que C1 emitiu quatro preferências em cinco possíveis (C2, C6, C17, C4)⁶¹. Recebeu três preferências dos seus pares de turma, cujos valores relativos às ordens de enumeração variam entre 2 e 4. Duas das preferências emitidas por C1 revelaram-se recíprocas (C2, C17). O grupo turma, com 17 alunos, emitiu um total de 80 preferências, ao qual corresponde um valor médio de 4,71 preferências por indivíduo.

⁶¹ Por ordem decrescente de enumeração.

Quadro 51 - Matriz sociométrica da turma frequentada por C1

	C1♂	C2♂	C3♀	C4♀	C5♀	C6♀	C7♂	C8♂	C9♂	C10♂	C11♂	C12♂	C13♂	C14♂	C15♂	C16♂	C17♀	<i>p</i>	\overline{p}
C1♂		5		2		4											3	4	2
C2♂	3		1	2	4												5	5	2
C3♀				3	4	5	1		2									5	4
C4♀			3		2		4									5		4	3
C5♀		4	3	2		5								1				5	5
C6♀			4	2	5					1				3				5	3
C7♂								1	2	5					4	3		5	3
C8♂									5	4			4		3	1		5	4
C9♂			1					5		4					3	2		5	4
C10♂							4	5	3			2				1		5	5
C11♂	4	2			3	5												4	0
C12♂								2	3	5			1			4		5	3
C13♂									2	3				5	1	4		5	3
C14♂					3					2			5			4		4	2
C15♂							5	2	1				3			4		5	5
C16♂				4			3			2			1		5			5	5
C17♀	2	5			4	3												4	2
$\overline{p\ val}$	9	16	12	15	25	22	17	15	18	26	0	2	14	9	16	28	8		
$\overline{p\ brut}$	3	4	5	6	7	5	5	5	7	8	0	1	5	3	5	9	2	80	55

Figura 24 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por C1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



Para o limiar $p.05$ nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,8 e 7,9 ou, em números inteiros, entre 2 e 7 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 8 são significativamente elevados (valores a negrito na matriz). Neste sentido, com três preferências recebidas, C1 situa-se no grupo de alunos com valores de \overline{p} brut não significativos, mas próximo do limiar inferior de significância. Na turma existem apenas quatro alunos com valores significativos de \overline{p} brut. Para um número de preferências recebidas significativamente baixo, por ordem crescente de isolamento, encontramos os sujeitos C12 e C11. Para um número de preferências recebidas significativamente elevado, por ordem crescente de popularidade, encontramos os sujeitos C10 e C16. O sociograma detalha a posição sociométrica de C1, dos colegas que escolheu e que o escolheram, assim como o sentido das preferências. Verificamos que C1 emitiu preferências, unicamente, no conjunto de sujeitos com valores de \overline{p} brut não significativos. As preferências que recebe têm origem, quer em sujeitos com \overline{p} brut não significativos (C2, C17), quer num sujeito isolado (C11). As duas preferências recíprocas resultam dos sujeitos com um número de preferências recebidas não significativo (C2, C17). As preferências emitidas e recebidas por C1 envolvem alunos tanto do género masculino, como do género feminino.

Quando convidámos C1 a falar da sua turma, este começou por referir o número de alunos da mesma, para depois salientar a simpatia da maioria dos colegas. Convidámo-lo, então, a definir simpatia:

“... Defino a simpatia, defino com por exemplo de, de me ajudarem a encaminhar para as salas de aula [...] já no início do ano, nós e a nossa Diretora de Turma decidimos que, que um dia, cada um tinha que, tinha que me acompanhar e então, nós escolhemos e depois, e depois funciona, que é hoje um, amanhã outro, por números, percebe? Que é hoje um, amanhã outro, quinta outro, depois para a semana outro, já não digo sexta, que sexta é feriado, depois para a semana outro e assim sucessivamente e é o que se tem andado a fazer...” (C1).

Aquando da primeira parte da entrevista e em face do estímulo palavra abstrata recusar, C1 evocou uma representação mental baseada em vivências concretas por si experienciadas quanto à utilização da máquina Braille e/ou do computador na sala de aula. Segundo o relato dessa representação (ver ponto 4.1.2. deste capítulo), o ruído característico da máquina Braille parecia incomodar os colegas durante as aulas, existindo

por parte daqueles e também da Diretora de Turma, alguma pressão para que C1, em alternativa, utilizasse o computador portátil, situação que parecia não adaptar-se aos seus métodos e hábitos de trabalho. Na segunda fase da entrevista, convidámos C1 a aprofundar este assunto, ao que ele acrescentou:

“... veio um colega meu, o P, não sei se conhece? Era um colega que fez quinto, sexto, sétimo, oitavo anos no X e depois, estudou em Y, não sei se conhece Y, num colégio de Y, só que reprovou, chumbou no nono. Veio aqui fazer o nono ano e usava computador nas outras disciplinas e só usava máquina Braille em Matemática. Caramba, um, houve um colega meu que viu, depois começaram-me a dizer que o P, que ele usava computador, que mandava *e-mails*, que não sei quê, té té té, depois foi por aí, queriam que eu usasse também. Eu disse que não podia, que tenho de tirar apontamentos em Braille para estudar em casa, porque eu a ouvir não dá...” (C1).

De forma espontânea, C2 referiu-se também a este tema:

“... A turma [*sil.*] às vezes, quando, quando ele usa uma máquina e a máquina está sempre boom boom e, às vezes, quem dera não ter aquela máquina sempre a matraquilhar, mas não é nada de mais, todos gostamos dele...” (C2).

Em relação às suas amizades em contexto de turma, C1 classifica os seus amigos de “simpáticos” e “excelentes”. Parece existir da parte desses amigos alguma vontade de saberem mais sobre a cegueira e a condição de ser cego: “às vezes perguntam-me coisas”. As palavras de C2 atestam esta vontade de saber mais sobre a cegueira e a condição de ser cego:

“... eu, às vezes, eu ando com ele e penso como é que seria nós andarmos, também, cegos? O nosso mundo? Como nós imagináramos que fosse o mundo sem nunca ver?...” (C2).

“... Eu acho que para ele deve ser um mundo feliz, mas se fosse que me acontecesse a mim, acho que era uma tristeza muito grande deixar de ver [*sil.*] nós vemos as pessoas, ele sente. Como é que eu hei-de dizer? Nós perguntamos, às vezes, qual é a cor azul. Ele diz que é a cor do mar. Nós perguntamos porquê e ele, às vezes, põe-se lá a dizer porque é um tom de água. Nós gostamos, muitas vezes, de perguntar o que é que ele imagina, quando nós lhe mostramos alguma coisa. Também fazemos muitas vezes brincadeiras, estamos calados e perguntamos-lhe a ele, como é que ele consegue ver que somos nós, porque, às vezes, é só, basta tocar no cabelo ou na mão e ele sabe logo quem é...” (C2).

O sujeito C1 refere, também, as brincadeiras e os jogos que partilha com os seus colegas videntes. Questionado sobre quais eram esses jogos, exemplificou com o futebol, pelo que quisemos saber qual a posição em que jogava, tendo retorquido: “quer dizer, não tenho nenhuma posição mas, às vezes, às vezes, quando é para dar toques na bola, vou lá dar uns toques”.

5.2. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE D1 NO EBER

O quadro 52 e a figura 25 apresentam, respetivamente, a matriz sociométrica da turma frequentada por D1 e o sociograma, realçando as relações emitidas por e para D1.

Analizando os dados da matriz sociométrica e do sociograma, verificamos que D1 emitiu duas preferências em cinco possíveis (D14, D3)⁶². Foi alvo de uma preferência com valor relativo à ordem de enumeração de 4. Nenhuma destas preferências se revelou recíproca. A turma, com 18 alunos, emitiu um total de 87 preferências, com um valor médio de 4,83 preferências por indivíduo. Para o limiar P.05, nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,9 e 8,0 ou, em números inteiros, entre 2 e 8 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 9 são significativamente elevados. Com uma preferência recebida, D1 é um dos dois alunos isolados, ou seja, com valores de \overline{p} brut significativamente baixos. O outro aluno isolado é D5, sendo que não existem alunos com valores significativamente elevados, embora D6, D11 e D14, com oito preferências recebidas cada um, se situem no limiar superior de significância.

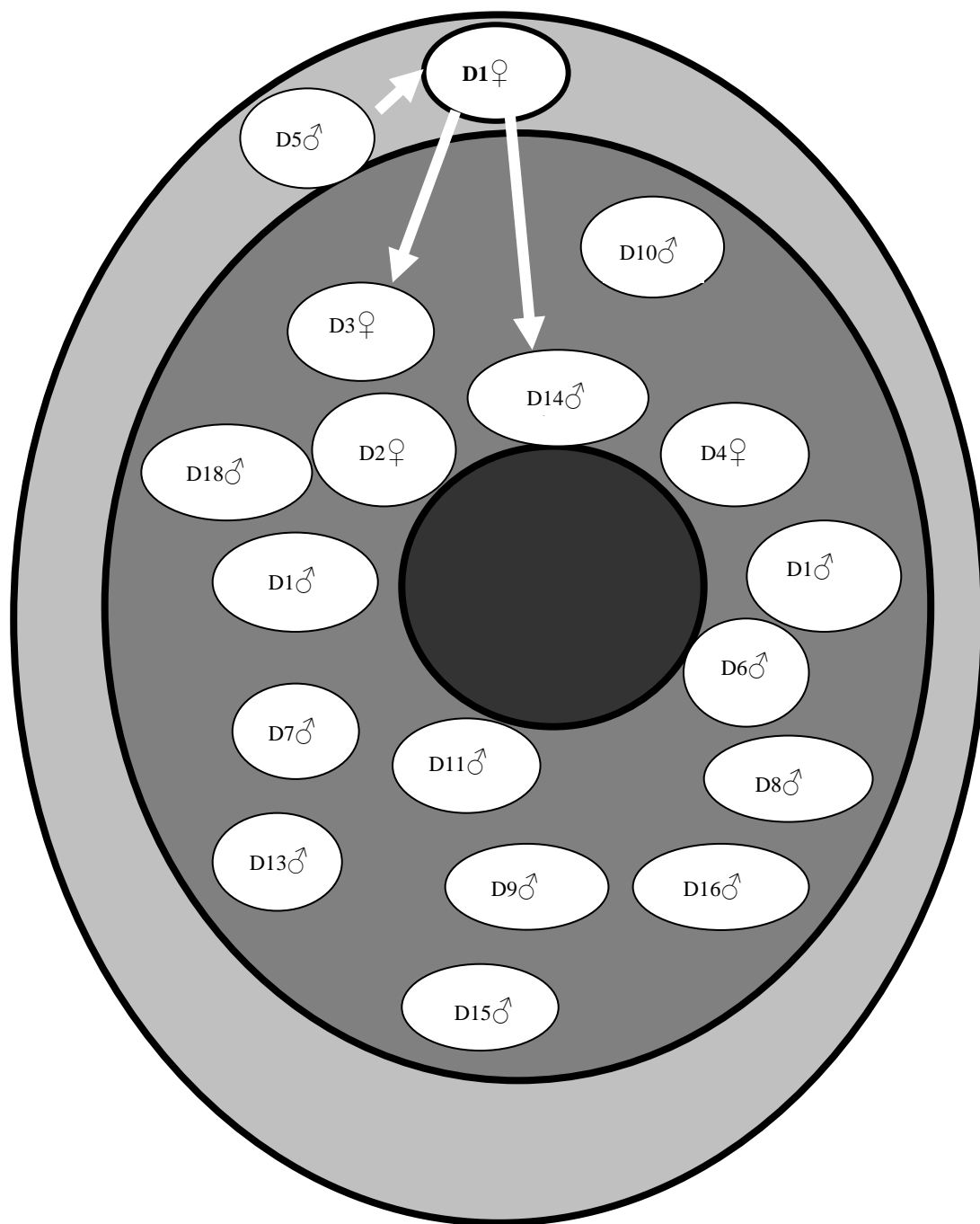
Detendo-nos no sociograma, percebemos detalhadamente a posição sociométrica de D1, dos colegas que escolheu e que o escolheram, assim como o sentido das preferências. Verifica-se que D1 emitiu preferências em relação a D3, com um número não significativo de preferências recebidas e a D14, um aluno próximo do limiar superior de significância. A preferência recebida resulta de D5, um aluno isolado. As preferências emitidas visaram um aluno do género masculino e outro feminino, enquanto a preferência recebida resultou de um aluno do género masculino.

⁶² Por ordem decrescente de enumeração.

Quadro 52 - Matriz sociométrica da turma frequentada por D1

	D1♀	D2♀	D3♀	D4♀	D5♂	D6♂	D7♂	D8♂	D9♂	D10♂	D11♂	D12♂	D13♂	D14♂	D15♂	D16♂	D17♂	D18♂	<i>p</i>	\overline{p}
D1♀			4											5					2	0
D2♀			2	5			1							4		3			5	5
D3♀		4		1			3							5		2			5	5
D4♀		2	5				3							4		1			5	5
D5♂	4	5	2	3										1					5	0
D6♂								4		5	2				1		3		5	5
D7♂		2	4	3										5		1			5	5
D8♂						4			1		5				2		3		5	2
D9♂						4	1			5	2						3		5	3
D10♂						4					3	5	2					1	5	3
D11♂						5			4			1			2		3		5	5
D12♂						4				5	2		1					3	5	4
D13♂		3		2						1				4				5	5	2
D14♂		2	3	1			5									4			5	5
D15♂						3		2			4	1					5		5	4
D16♂		1	2	3			4							5					5	5
D17♂						3		1	4		5				2				5	5
D18♂						2				5	3	4	1						5	3
\overline{p}_{val}	4	19	22	18	0	29	17	3	13	11	32	15	4	33	7	11	17	9		
\overline{p}_{brut}	1	7	7	7	0	8	6	2	4	3	8	6	3	8	4	5	5	3	87	66

Figura 25 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por D1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



Após ser questionada sobre se gostava de frequentar a sua escola, D1 respondeu afirmativamente, pelo que a convidámos a explicar-nos as suas razões. A sua resposta, parece valorizar a componente humana da escola, referindo como razões para gostar de a frequentar (i) os amigos, (ii) os professores e (iii) as funcionárias (por esta ordem de enumeração). Este pareceu-nos o momento para a convidar a falar dos seus amigos, ao que ela retorquiu: “tenho uma amiga chamada I, outra C [hes.] [sil.]”. Quisemos saber se estas amigas eram da sua turma, tendo a resposta sido negativa. Convidámos D1 a explicar-nos as suas relações de amizade com I e com C: “é boa [sil.] a C não anda, mas eu faço-lhe festinhas e brinco com ela e a I anda e tem problemas, anda e fala”. Percebemos destas palavras que C e I são alunas com NEE, o que implica que, por vezes, partilhem a mesma sala de EE.

Convidada a falar sobre os seus amigos em contexto de turma, referiu:

«... Portam-se mal [sil.] porque estão sempre a conversar nas aulas. A D2, a outra menina que vai fazer a entrevista, uma vez, eu vinha do ginásio e ela, os meus colegas queriam-me trazer e ela disse: “Ah! Vinde embora, temos que ir para a biblioteca, ela vem sozinha”, e eles não quiseram saber, deixaram-me sozinha. Só uma colega minha da turma é que ficou lá comigo, não quis saber deles...» (D1).

Sobre o episódio descrito no relato anterior, D1 referiu ter-se sentido triste porque “não gosto muito de ficar sem companhia, eu gosto de companhia”. Atentando nestas palavras, parece emergir uma contradição com o facto de D1 ter emitido apenas duas preferências na turma, em cinco possíveis. Partindo do princípio que D1 distingue claramente amizade e companheirismo, em tudo o que une e afasta estas duas formas de relacionamento social, então estamos em crer que D1 aprecia a presença e o contacto social com os seus pares videntes, além daqueles que englobam as suas relações de amizade, não tomando o companheirismo por amizade ou vice-versa. Sobre o comportamento desadequado dos seus colegas (“estão sempre a conversar nas aulas”), referiu não se sentir incomodada porque “o professor está sempre a berrar com eles”. Na perspetiva da aluna vidente D2, este comportamento do professor é, essencialmente, para preservar o espaço auditivo de D1:

“... se o professor fala mais que uma vez ou se o professor berra um bocadinho connosco, porque nós estamos a falar muito alto, temos que

compreender que ela, prontos, não consegue ouvir muito bem⁶³, não tem os olhos para ver como nós vimos no quadro...” (D2).

Acerca da sua transição da escola do 1ºCiclo para a do 2ºCiclo do Ensino Básico, no ano letivo anterior, D1 salientou o papel positivo dos colegas que a acompanharam nessa transição, colegas que conhecia e que frequentaram a mesma escola do 1ºCiclo do Ensino Básico.

O relato elaborado por D2 acerca da experiência de partilhar a turma com uma colega cega, evidencia conhecimento de algumas adaptações necessárias e efetuadas na prática pedagógica dos professores, parecendo emergir a aceitação e compreensão dessas adaptações:

“... O professor faz sempre, o professor de Matemática, neste caso, faz sempre, diz uma coisa diferente do que diz para nós. Por exemplo, desenha uma tabela para nós, para ela já não pode desenhá-la, para ela já tem que estar tudo explicadinho. Em português também, a professora teve que ler um pouco mais alto, tem que ir ditando à D1, como os outros professores e, neste caso, o professor de Música não dita, escreve no caderno dela [...] foi um bocadinho difícil porque houve professores que deram muitas coisas e ela não conseguia captar muitas coisas e foi para ela difícil, ter tanta matéria ali assim só numa aula, ter aquela matéria toda depois para estudar e para escrever...” (D2)

À semelhança do ocorrido na turma frequentada pelo sujeito C1, os pares videntes de D1 demonstravam interesse em conhecer melhor a cegueira e a condição de ser cego:

“... Ela tem assim, parece que tem assim memória, entra-lhe por um ouvido, fica ali, parece uma cassete. O que o professor, às vezes, diz para nós mais que uma vez, ela já, já tem na cabeça e já escreveu...” (D2).

O conhecimento e a compreensão demonstrados em relação à presença e às atividades desenvolvidas na sala de aula por D1 desvanecem-se no grande, para um cego certamente enorme, recinto escolar exterior à sala de aula de um mega agrupamento. Este desvanecimento parece ser bilateral, tanto dos videntes em relação a D1, como desta em relação aos videntes. Atentemos nas palavras de D2:

“... Falando por mim e pelos meus colegas, ela é assim, ela por exemplo, nós estamos à porta da sala, às vezes, nós juntamo-nos à porta da sala. Quando lhe fazem um jeito para ela se chegar para lá, para os outros poderem passar,

⁶³ A expressão “não consegue ouvir muito bem”, não se refere a qualquer deficiência auditiva de D1, mas há sua necessidade acrescida de ouvir o professor, em função da ausência da visão.

parece que ela é [sil.] assim, agressiva, um pouco. Ela não vê o que lhe estão a fazer, se é por bem ou se é por mal, assim um pouco agressiva com os outros. Às vezes, chama assim uns nomes e nós não gostamos lá muito e dizemos para ela não nos chamar isso e depois, ela manda-nos calar e assim, um pouco agressiva para nós, também não gostamos muito, mas... Ela, às vezes, não precisava de ser assim tão agressiva. Nós dizemos «olha, chega-te um bocadinho para aí», ou que «eles vão passar», ou assim, ela torna-se sempre um bocadinho mais agressiva, de vez em quando, nós não gostamos muito [...] ou lhe pegam na bengala e ela já não sabe onde é que está...» (D2).

Questionada sobre as razões que, na sua perspetiva, explicavam os comportamentos de D1 e seus pares videntes, D2 afirmou:

“... ela não precisava de ser assim e ela é assim porque não vê o que lhe estão a fazer, não sabe se é para bem dela ou se não. Nós, às vezes, fazemos as ações sem lhe falar, sem lhe dizer e ela fica assim, sempre, um bocadinho mais agressiva. A professora C⁶⁴, a gente está a estudar e assim, ela tem apoio, já nos disse que ela é assim, é um bocadinho mais agressiva, porque não sabe o que lhe estão a fazer, ela não, não tem a nossa visão. Se nos visse... A professora C já nos disse que ela não precisava de ser assim tão agressiva e mesmo, quando ela me chama nomes ou assim, dizemos sempre à professora C e ela diz-lhe sempre, sempre, para não me chamar nomes...” (D2).

5.3. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE E1 NO EBER

Resulta da análise da matriz sociométrica (quadro 53) e do sociograma (figura 26), que E1 emitiu três preferências em cinco possíveis (E3, E11, E21)⁶⁵. Não recebeu qualquer preferência e consequentemente, nenhuma das que emitiu se revelou recíproca. A turma, com 23 alunos, emitiu um total de 104 preferências, com um valor médio de 4,73 preferências por indivíduo. Para o limiar P.05, nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,8 e 8,0 ou, em números inteiros, entre 2 e 8 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 9 são significativamente elevados (valores a negrito na matriz). Com nenhuma preferência recebida E1 é um dos três alunos isolados (E5, E14, E1)⁶⁶, ou seja, com valores de \bar{p} brut significativamente baixos. Para um número de preferências recebidas significativamente

⁶⁴ Professora de EE.

⁶⁵ Por ordem decrescente de enumeração.

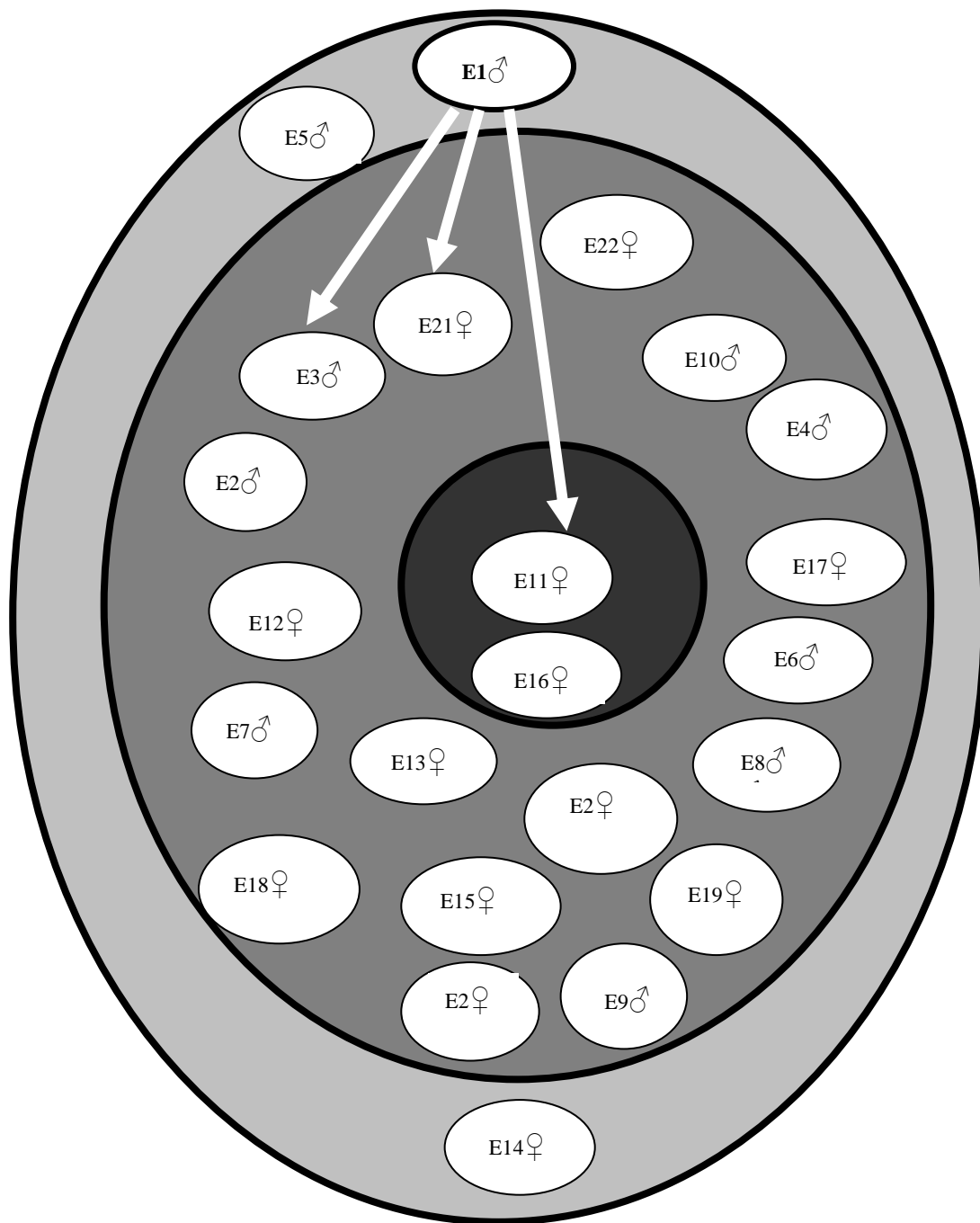
⁶⁶ Por ordem crescente de isolamento.

elevado, por ordem crescente de popularidade, encontramos E16 e E11. Ao consultarmos o sociograma para uma análise mais detalhada, verificamos que E1 emitiu duas preferências no conjunto de sujeitos com números não significativos de preferências recebidas (E3, E21). Emitiu uma preferência em relação a E11, sujeito com número significativamente elevado de preferências recebidas. As preferências emitidas por E1 visaram dois sujeitos femininos (E11, 21) e um sujeito masculino (E3).

Quadro 53 - Matriz sociométrica da turma frequentada por E1

	E1 ♂	E2 ♂	E3 ♂	E4 ♂	E5 ♂	E6 ♂	E7 ♂	E8 ♂	E9 ♂	E10 ♂	E11 ♀	E12 ♀	E13 ♀	E14 ♀	E15 ♀	E16 ♀	E17 ♀	E18 ♀	E19 ♀	E20 ♀	E21 ♀	E22 ♀	E23 ♀	p	== p
E1 ♂			5							4										3				3	0
E2 ♂			4			3		2		5														4	2
E3 ♂																								*	*
E4 ♂						2	4		3								5							4	2
E5 ♂								4		1						3		5			2			5	1
E6 ♂		5	2				3			4														4	3
E7 ♂				4		5		2	3	1														5	4
E8 ♂										4						5	2		3			1		5	2
E9 ♂			1			2	4	5								3								5	1
E10 ♂		5	4			3	1															2		5	4
E11 ♀								1				2				5				3	4			5	5
E12 ♀										2		4			5						3		1	5	3
E13 ♀										1	2					3						4	5	5	5
E14 ♀										2					3	5			4	1				5	0
E15 ♀																3	2		5				4	4	2
E16 ♀										5		3								2	1	4		5	4
E17 ♀			3	2				1							4			5						5	4
E18 ♀					3					4	1				2						5			5	2
E19 ♀		1										3			5		4			2				5	2
E20 ♀										4	1	2				3					5			5	3
E21 ♀										5	4						3	2		1				5	4
E22 ♀						1				3	2		4			5								5	3
E23 ♀										4	2	3	5							1				5	2
<u>p val</u>	0	11	19	6	3	16	12	15	6	17	36	11	23	0	19	35	16	7	17	10	23	11	10		
<u>p brut</u>	0	3	6	2	1	6	4	6	2	5	12	5	7	0	5	9	5	2	4	6	7	4	3	104	58

Figura 26 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por E1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



Após a primeira parte da entrevista, enquanto arrumávamos os materiais utilizados e nos preparávamos para a segunda parte, surgiu espontaneamente um diálogo relacionado com emoções e com a condição de ser cego. Recordando a história biográfica de E1, a qual nos havia sido relatada pelo Diretor do Agrupamento, assim como a instabilidade emocional que parece estar-lhe associada (ver ponto 4.2.3. do capítulo IV), esse momento figurou-se-nos como uma oportunidade privilegiada para aprofundar o tema. Consequentemente, convidámos E1 a falar sobre como lida com a sua condição de cego. Começou por dizer que nem sempre lida bem, salientando: “às vezes, sinto-me triste, revoltado mas, os meus avós⁶⁷ nunca souberam nada”. Atendendo ao conteúdo das suas palavras, indagámos acerca de outras pessoas com quem, eventualmente, partilhava as suas emoções:

“... só se for com os amigos e às vezes [sil.] às vezes, nunca dão assim muito resultado [sil.] não, nunca gostei muito de falar com eles certos assuntos, também, mas eu nunca gostei de falar certos assuntos e muito menos sobre isto...” (E1).

As suas relações com os pares videntes tendem a extremar-se entre muito positivas e muito negativas:

“... com aqueles que dou-me bem, é tudo na boa, quando, aqueles que se metem comigo, está tudo mal [...] tipo gozar, têm o vício de gozar, fazer sons, etc...” (E1).

Não obstante a seletividade vincada nas palavras anteriores, há semelhança do manifestado por C1e D1, também E1 parece apreciar e valorizar o suporte dos amigos em contexto escolar, ou como ele próprio faz questão de salientar munido da irreverência própria de adolescente, mais das amigas:

“... que me ajudam bué, tipo quando eu estou mal, elas ajudam-me bué...” (E1).

Seguiram-se um conjunto de informações que confirmam e ajudam a compreender e explicar a sua posição sociometricamente isolada no seio da turma:

“... a minha turma não é aquela que eu queria mesmo estar, não faz parte de mim, prontos, são mais betos, mais de marrões...” (E1).

⁶⁷ E1 vive com os avós desde os primeiros anos de vida.

No seguimento das palavras anteriores afirmámos “não tens assim muitos amigos na turma...”, que ele completou com “pode-se dizer que sim”. Posteriormente acrescentou:

“... Já confiei mais no D3 mas, não, que ele, no ano passado éramos os melhores amigos, falávamos bué, estávamos nas aulas a fazer asneiras, tudo, era de tudo, estávamos todos os intervalos, prontos, fazíamos de tudo, tudo, era tudo em conjunto. Agora, este ano, ele mudou bué e agora, agora, agora, a 100% não confio em ninguém na turma...” (E1).

5.4. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE F1 NO EBER

De acordo com a matriz sociométrica (quadro 54) e com o sociograma (figura 27), F1 emitiu quatro preferências em cinco possíveis (F10, F8, F9, F2)⁶⁸. Recebeu quatro preferências dos seus pares de turma, cujos valores relativos às ordens de enumeração variam entre 1 e 5. Três das preferências emitidas por F1 revelaram-se recíprocas (F8, F9, F10). O grupo turma, com 20 alunos, emitiu um total de 98 preferências, ao qual corresponde um valor médio de 4,9 preferências por indivíduo. Para o limiar P.0,5, nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,9 e 8,2 ou, em números inteiros, entre 2 e 8 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 9 são significativamente elevados (valores a negrito na matriz). Neste sentido, com quatro preferências recebidas, F1 situa-se no grupo de alunos com valores de $\bar{p} brut$ não significativos. Na turma existem cinco alunos com número significativo de preferências recebidas. Para $\bar{p} brut$ significativamente baixo, por ordem crescente de isolamento, encontramos os sujeitos F19, F3 e F12. Para $\bar{p} brut$ significativamente elevado, por ordem crescente de popularidade, encontramos os sujeitos F6 e F4. Verifica-se que F1 emitiu e recebeu preferências, unicamente, no conjunto de sujeitos com número não significativo de preferências recebidas. As preferências emitidas e recebidas por F1 envolvem, exclusivamente, sujeitos do género feminino.

Na segunda parte da entrevista, F1 referiu existir “um bom relacionamento na turma embora, por vezes, existam aborrecimentos entre eles”. O seu par vidente F2 referiu-se, igualmente à volatilidade de algumas relações de amizade no seio da turma:

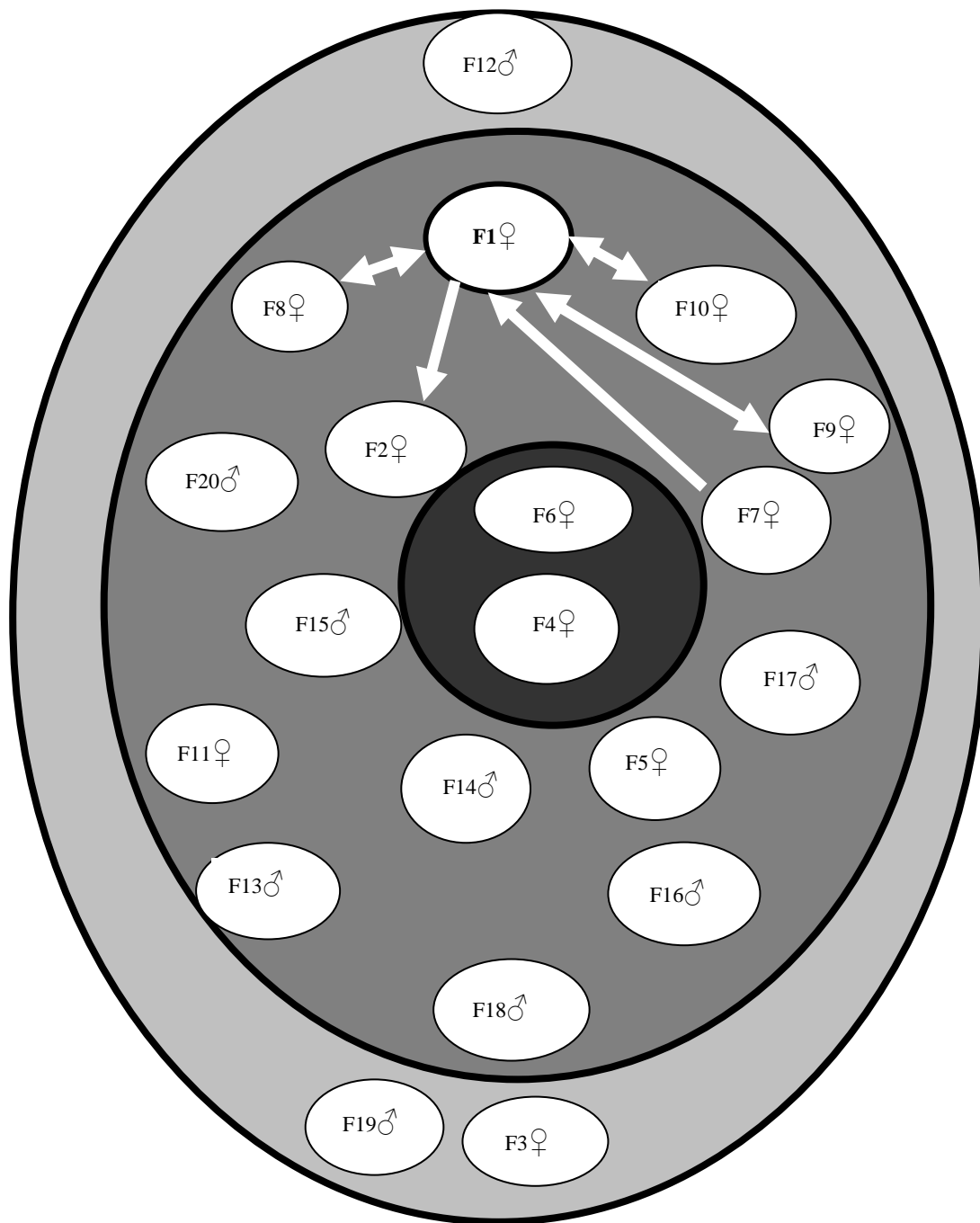
“... eu tenho um amigo desde o 1ºano que são sempre amigos, depois há outros que, às vezes são amigos, depois voltam-se a chatear, depois voltam a ser amigos e voltam-se a chatear, sempre assim...” (F2).

⁶⁸ Por ordem decrescente de enumeração.

Quadro 54 - Matriz sociométrica da turma frequentada por F1

	F1♀	F2♀	F3♀	F4♀	F5♀	F6♀	F7♀	F8♀	F9♀	F10♀	F11♀	F12♂	F13♂	F14♂	F15♂	F16♂	F17♂	F18♂	F19♂	F20♂	<i>p</i>	\overline{p}
F1♀		2						4	3	5											4	3
F2♀				5	1	4	3								2						5	3
F3♀		4		5	1		3								2						5	0
F4♀		5				4		1	3		2										5	5
F5♀				4		5	3						2				1				5	3
F6♀		3		4	1		5								2						5	5
F7♀	1	3		4	2	5															5	3
F8♀	3	1		2						5	4										5	3
F9♀	1		3	5			4			2											5	2
F10♀	5			1			2	4			3										5	3
F11♀		1		5		4	3			2											5	2
F12♂				4										5				2		3	4	0
F13♂					2									5	1	4	3				5	2
F14♂		1		4		3							2						5		5	2
F15♂					1	3								5		4	2				5	3
F16♂				3		2								1	4		5				5	2
F17♂				2		3									5	4		1			5	2
F18♂						1	2							4	3					5	5	1
F19♂				5										3		2	4			1	5	1
F20♂					2									5	3		1	4			5	1
\overline{p}_{val}	10	20	3	53	10	34	25	9	6	14	9	0	4	28	22	14	16	7	5	9		
\overline{p}_{brut}	4	8	<u>1</u>	14	7	10	8	3	2	4	3	<u>0</u>	2	7	8	4	6	3	<u>1</u>	3	98	46

Figura 27 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por F1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



Atendendo à razão entre o número de preferências recíprocas e o número de preferências emitidas, cujo valor deve variar entre 0 e 1⁶⁹, a turma frequentada por F1 apresenta um valor de 0,47, o mais reduzido das turmas estudadas. A baixa incidência de preferências recíprocas, proporcionalmente ao total de preferências emitidas, pode ajudar a explicar a volatilidade das relações de amizade entre os sujeitos desta turma, uma vez que a reciprocidade é um dos indicadores mais potentes da de uma relação⁷⁰. Esta volatilidade materializa-se nos aborrecimentos entre colegas e amigos, situação destacada tanto por F1 como por F2. Por outro lado, a um total de 46 preferências recíprocas e 20 alunos, corresponde uma média de 2,3 preferências recíprocas por aluno. Atendendo a que, tanto F1 como F2 se situam acima da média, com três preferências recíprocas cada, tal poderá estar relacionado com a relativa estabilidade das suas relações no seio da turma, estabilidade destacada por ambos, nomeadamente ao referirem-se aos aborrecimentos na terceira pessoa do plural. Em consonância com este raciocínio, quando convidada a falar acerca destes aborrecimentos, F1 disse apenas que procura não se envolver.

Em relação às suas amizades em contexto de turma, salientou que pratica várias brincadeiras com os amigos, como jogar à apanhada. Sobre as brincadeiras que F1 realiza em conjunto com os seus pares videntes, F2 acrescentou:

“... Às vezes, costumamos sempre brincar todos, em que, tipo um comboio ou assim e também os jogos que se costumam fazer com as mãos, jogos que são, os médicos, em que um é o médico e os outros ficam sempre em volta e, com os braços, fazem assim muitas formas e o outro tem que tentar desfazer, mas também fazemos, assim, outras brincadeiras...” (F2).

Em consonância com o ocorrido nos casos de C1 e D1, também os pares videntes de F1 parecem interessar-se em conhecer melhor a cegueira e a condição de ser cego, apreciando positivamente algumas das capacidades evidenciadas por F1:

“... ela até, às vezes, faz coisas melhor que nós, que também nos ajuda quando nós temos dificuldades [...] Por exemplo, ela tinha, ela por exemplo decora melhor, por exemplo, quando nós temos que fazer trabalhos de grupo, normalmente nós todos, para apresentar melhor, não vamos estar a ler, vamos tentar decorar e ela consegue, ela já decora melhor que nós e também, às vezes, ela tem uns marcadores com cheiros e ela consegue adivinhar as cores, assim mais rápido que nós [...] quando

⁶⁹ Quanto mais próximo de 1, maior é o número de preferências emitidas que são recíprocas; quanto mais próximo de 0, menor é o número de preferências emitidas que são recíprocas.

⁷⁰ Os valores das restantes turmas são, por ordem crescente, H (0,48), E (0,56), G (0,65), C (0,69) e D (0,76).

fizemos um trabalho de grupo, foi sobre os serviços e ela dizia, por exemplo, nós temos lá a imagem e F1, mesmo assim, já sabia, já sabia dizer qual era aquela e qual era a outra, sempre assim, no trabalho de grupo que apresentámos e ela explicou tudo, disse aquela imagem é de um hospital, mesmo sem conseguir ver mas sabia o que era e também ajudou a fazer os desenhos...” (F2).

Solicitámos que aprofundasse o tema dos desenhos:

“... Nós íamos enfeitar com, assim, umas bolinhas, então eu perguntei qual era o cheiro, aquilo era vários marcadores e eu perguntei qual era o cheiro do marcador que ela queria usar, porque ela ao saber o cheiro, sabia a cor e ela escolheu. Depois, eu expliquei como é que se fazia, que ela agarrava num marcador e depois fazia as pintinhas...” (F2).

5.5. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE G1 NO EBER

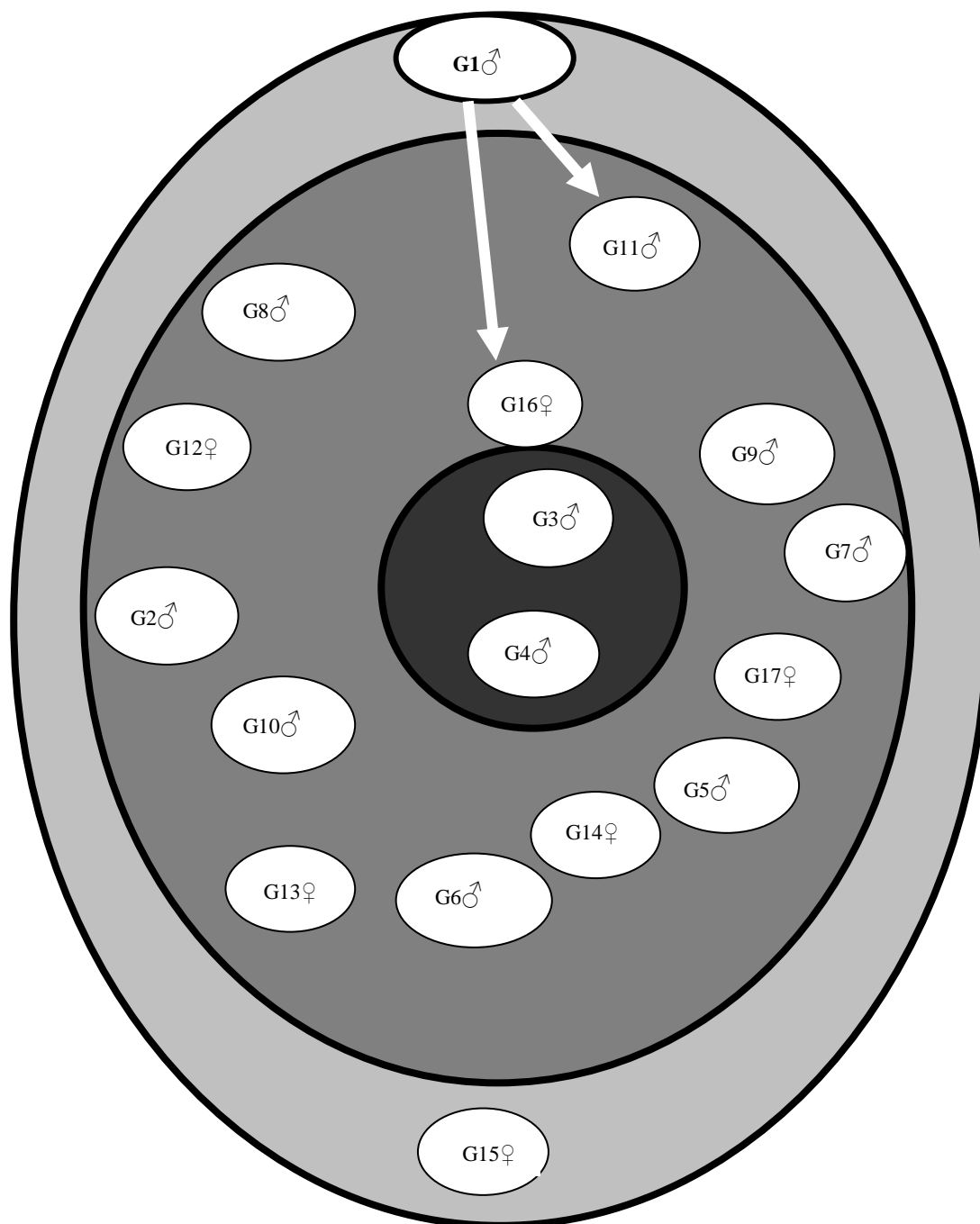
Segundo a matriz sociométrica (quadro 55) e o sociograma (figura 28), G1 emitiu duas preferências em cinco possíveis (G16, G11)⁷¹. Não recebeu qualquer preferência e consequentemente, nenhuma das que emitiu se revelou recíproca. A turma, com 17 alunos, emitiu um total de 74 preferências, com um valor médio de 4,35 preferências por indivíduo. Para o limiar P.05, nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,6 e 7,4 ou, em números inteiros, entre 2 e 7 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 8 são significativamente elevados (valores a negrito na matriz). Com nenhuma preferência recebida G1 é, a par de G15, um dos dois alunos isolados, ou seja, com valores de \bar{p} brut significativamente baixos. Para um número de preferências recebidas significativamente elevado, encontramos G3 e G4, ambos alvos de 10 preferências. Ao consultarmos o sociograma para uma análise mais detalhada, verificamos que G1 emitiu as suas preferências no conjunto de sujeitos com números não significativos de preferências recebidas: G11 do género masculino e G16 do género feminino.

⁷¹ Por ordem decrescente de enumeração.

Quadro 55 - Matriz sociométrica da turma frequentada por G1

	G1♂	G2♂	G3♂	G4♂	G5♂	G6♂	G7♂	G8♂	G9♂	G10♂	G11♂	G12♀	G13♀	G14♀	G15♀	G16♀	G17♀	<i>p</i>	\overline{p}
G1♂											4					5		2	0
G2♂								4	5	2	3							4	3
G3♂				5	4	1				2						3		5	4
G4♂			5		4	1				2						3		5	4
G5♂			4	3			2									5		4	4
G6♂			3	2										1		4	5	5	4
G7♂			3	5	4											2		4	2
G8♂		5		1					4	3	2							5	3
G9♂		5						3		4								3	3
G10♂		4						3	5									3	3
G11♂			4	5	1				2	3								5	0
G12♀			5	2									3	1			4	5	3
G13♀			5	2								4		1			3	5	3
G14♀						1						4	5		2		3	5	4
G15♀			5			1				4				2		3		5	1
G16♀			4	3	5		2											4	4
G17♀			4	3		5						1	2					5	3
\overline{p}_{val}	0	14	42	31	18	9	4	10	16	20	9	9	10	5	2	25	15		
\overline{p}_{brut}	0	3	10	10	5	5	2	3	4	7	3	3	3	4	1	7	4	74	48

Figura 28 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por G1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



A turma atual de G1 não corresponde inteiramente à turma do passado ano letivo, tendo-se alterado a sua composição em cerca de metade dos elementos. Segundo a professora de EE, pelo menos desde o ano letivo transato que G1 tende a manifestar alguns comportamentos agressivos para com os colegas, nomeadamente em termos verbais. Na sua perspetiva, muitos destes comportamentos agressivos devem-se à competitividade excessiva de G1 em relação a alguns colegas. Nas palavras desta docente “se alguém obtinha um excelente, ele tinha dificuldades em aceitar uma avaliação inferior a essa”.

Em relação aos seus melhores amigos na turma, G1 salientou: “são os que [...] mais me ajudam, mais me ajudam quer dizer e principalmente é isso”. Convidado a explicitar essas relações de ajuda, referiu “ir para o intervalo, por exemplo, ir à casa de banho, indicam-me onde é a casa de banho, mais? E principalmente é isso”.

5.6. INTEGRAÇÃO SOCIAL DE H1 NO EBER

O quadro 56 e a figura 29 apresentam, respetivamente, a matriz sociométrica e respetivo sociograma da turma frequentada por H1.

Os dados mostram que H1 emitiu cinco preferências em cinco possíveis (H16, H8, H13, H20, H14)⁷². Recebeu nove preferências dos seus pares de turma, cujos valores relativos às ordens de enumeração variam entre 1 e 3. Quatro das preferências emitidas por H1 revelaram-se recíprocas (H13, H14, H16, H20). O grupo turma, com 21 alunos, emitiu um total de 103 preferências, ao qual corresponde um valor médio de 4,9 preferências por indivíduo. Para o limiar P.05, nenhum valor de preferências recebidas se considera significativo entre 1,9 e 8,2 ou, em números inteiros, entre 2 e 8 inclusive. Assim, os resultados situados entre 0 e 1 são significativamente baixos (valores sublinhados na matriz), enquanto os resultados iguais ou superiores a 9 são significativamente elevados (valores a negrito na matriz). Consequentemente, com nove preferências recebidas, H1 situa-se no grupo de alunos populares, ou seja, com valores de \overline{p} brut significativamente elevados. São também populares⁷³ H16, H8 e H11. Para um número de preferências recebidas significativamente baixo, por ordem crescente de isolamento, encontramos os sujeitos H6, H2, H15 e H12.

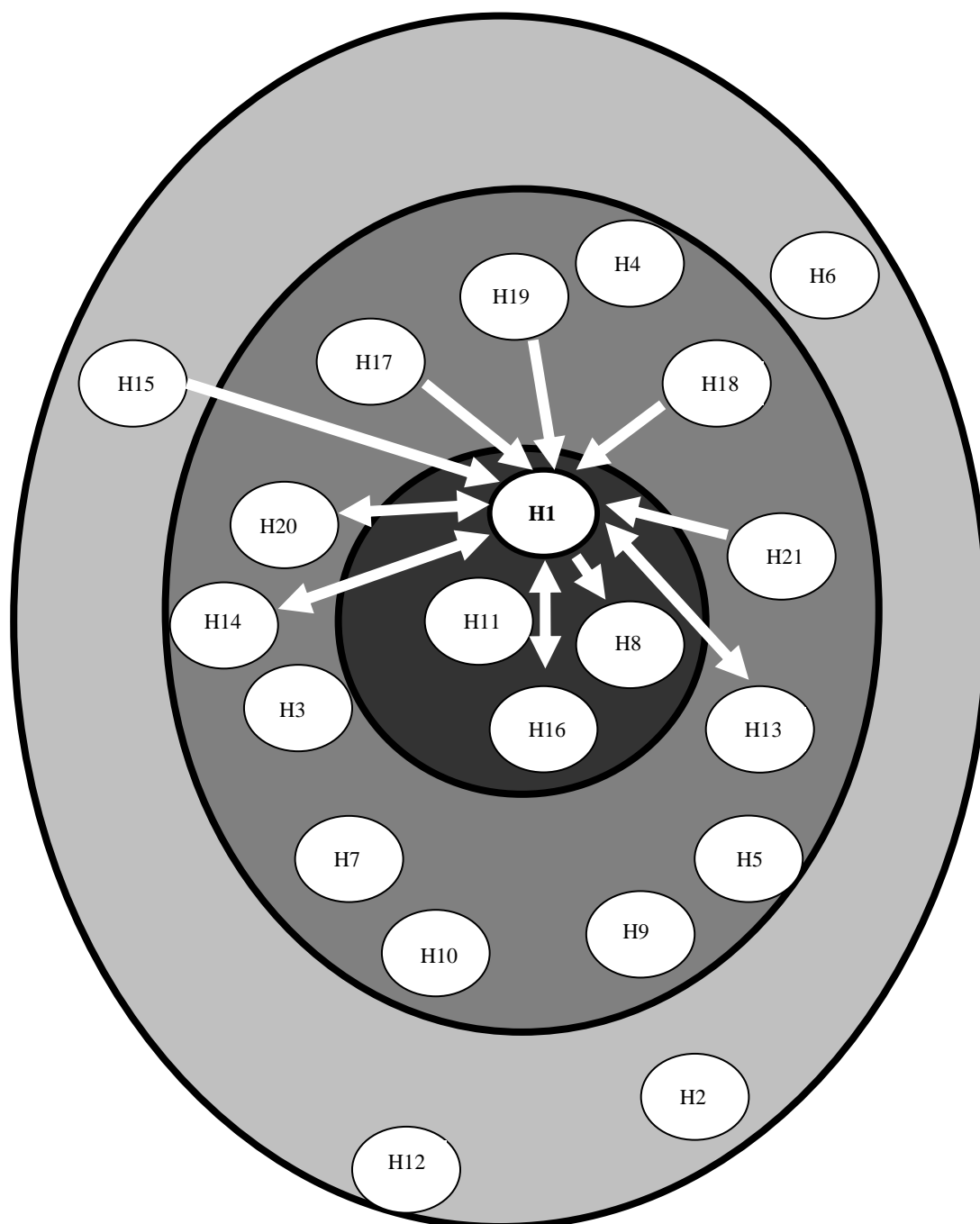
⁷² Por ordem decrescente de enumeração.

⁷³ Por ordem crescente de popularidade.

Quadro 56 - Matriz sociométrica da turma frequentada por H1

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	p	\overline{p}
H1								4					3	1		5				2		5	4
H2				4				1					3			2					5	5	0
H3							3		4										2	5		4	4
H4					4	5		3			1						2					5	1
H5								1			2						4		5	3		5	1
H6				3			5	2			1								4			5	1
H7			5										4					3	2	1		5	3
H8										2	5		4			3		1				5	4
H9			5				2										3		4			4	2
H10								1			2					4		3			5	5	3
H11					2			4									1	5			3	5	5
H12		3						2					4			1				5		5	0
H13	3		2					5								1					4	5	3
H14	3										4				1					5	2	5	1
H15	2										5			4		3		1				5	1
H16	2		4								1							5		3		5	2
H17	1		4						3		5					2						5	2
H18	2							3		1	5					4						5	4
H19	2		1				5				4						3					5	2
H20	3		5				1		4		2											5	3
H21	2							5		4	1		3									5	3
\overline{P}_{val}	20	3	26	7	6	5	16	31	11	7	38	0	21	5	1	25	13	18	17	24	19		
\overline{P}_{brut}	9	1	7	2	2	1	5	11	3	3	13	0	6	2	1	9	5	6	5	7	5	103	49

Figura 29 - Sociograma das preferências emitidas e recebidas por H1 (no centro, os alunos populares, na coroa exterior, os isolados)



O sociograma detalha a posição sociométrica de H1, dos pares que escolheu e que o escolheram, assim como o sentido das preferências. Verificamos que H1 emitiu uma preferência não recíproca (a única), no grupo de sujeitos populares, em relação a H8. Ainda no grupo dos sujeitos populares, emitiu uma preferência recíproca (H16). As restantes três preferências emitidas por H1, todas recíprocas, foram emitidas em relação a sujeitos com números não significativos de preferências recebidas (H13, H14, H20). Ainda do grupo de sujeitos com preferências recebidas não significativas, H1 foi alvo de quatro preferências não recíprocas. Recebeu uma preferência não recíproca de H15, um aluno isolado.

Segundo a professora de ensino regular de H1, no ano letivo em que decorreu a recolha de dados, H1 manifestou alguma instabilidade emocional. Na sua perspetiva, tal instabilidade está relacionada com a dificuldade em aceitar que, enquanto cego não poderá vivenciar determinadas situações de forma equivalente aos seus colegas videntes, como por exemplo ver televisão.

Os dados de natureza qualitativa revelam que H1 participava em várias brincadeiras com os seus pares videntes, procurando e deixando-se integrar proactivamente nas mesmas, com demonstrações de iniciativa em relação a essas mesmas atividades. Convidado a falar acerca das atividades que praticava no recreio da escola, retorquiu o jogar futebol. Sobre a sua posição habitual disse jogar a guarda-redes. Esta integração proactiva revelava-se também nas atividades académicas, nas quais participava proactivamente, nomeadamente em trabalhos de grupo.

5.7. INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CEGOS CONGÉNITOS NO EBER: ANÁLISE COMPARATIVA COM O GRUPO DE VIDENTES

Considerando (i) as preferências recebidas, (ii) os valores relativos às ordens de enumeração, (iii) as preferências recíprocas e (iv) as preferências emitidas, iremos proceder à comparação das om's obtidas pelos sujeitos cegos congénitos (C1, D1, E1, F1, G1, H1), com as obtidas pelos seus pares videntes (C2, D2, E2, F1, G1, H1), em cada uma dessas categorias. Os resultados apresentam-se no quadro seguinte:

Quadro 57 - Comparação (i) das preferências recebidas, (ii) dos valores relativos às ordens de enumeração, (iii) das preferências recíprocas e (iv) das preferências emitidas, entre os sujeitos cegos congênitos e os videntes

Sujeitos	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	
cegos congênitos	5,50	4,92	5,58	4,50	
videntes	7,50	8,08	7,42	8,50	
	12,000	8,500	12,500	6,000	U
	0,331	0,127	0,363	0,042	p

As om's (i) das preferências recebidas, (ii) dos valores relativos às ordens de enumeração, (iii) das preferências recíprocas e (iv) das preferências emitidas, são mais elevadas no grupo de sujeitos videntes. Não obstante, apenas as diferenças nas preferências emitidas se vieram a revelar significativas ($p=0,042$). Atendendo a estes resultados, os sujeitos cegos congênitos evidenciam critérios mais restritos no momento de indicar as suas relações de amizade, cingindo-se às mais robustas no momento da sua indicação, sem deixar de apreciar a presença e o companheirismo de outros colegas, como resulta da análise qualitativa.

5.8. INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CEGOS CONGÊNITOS NO EBER: SÍNTESE

Houve apenas um sujeito cego congénito (H1) que emitiu a totalidade das preferências possíveis (cinco). Em relação aos restantes sujeitos, D1 e G1 emitiram duas preferências cada, E1 emitiu três, enquanto C1 e F1 emitiram quatro cada um. Como se explicita no ponto anterior, esta distribuição das preferências emitidas por parte dos sujeitos cegos congénitos é significativamente inferior à distribuição das preferências emitidas pelos pares videntes. Nas restantes dimensões da integração social (preferências recebidas, valores relativos das ordens de enumeração e preferências recíprocas), não ocorreram diferenças significativas. Identificámos três cegos congénitos isolados, ou seja, com números significativamente baixos de preferências recebidas: E1 e G1 – não receberam preferências, D1 – uma preferência recebida. Dois cegos congénitos receberam um número não significativo de preferências: C1 – três preferências e F1 – quatro preferências. Apenas H1 recebeu um número significativamente elevado de preferências (nove). Três dos sujeitos cegos congénitos não revelaram qualquer preferência recíproca (D1, E1, G1).

Evidencia-se uma tendência para os sujeitos cegos congénitos emitirem preferências em relação aos seus pares videntes, que se situam num nível de significância

sociométrica equivalente ou superior. Apenas H1, um aluno popular na sua turma, emitiu preferências para e abaixo do seu nível de significância. No que respeita às preferências recebidas pelos sujeitos cegos congénitos, elas provêm de sujeitos com o mesmo nível de significância ou inferior. Na maioria dos casos, as preferências emitidas e recebidas têm como destino ou origem ambos os géneros (masculino e feminino). Apenas F1 emitiu e recebeu, apenas, para e do género feminino.

Detendo a nossa atenção nos dados de natureza qualitativa, as representações acerca da integração social dos cegos congénitos no EBER manifestam-se, tanto através de componentes que classificamos de positivas, como de componentes que classificamos de negativas. Todos os sujeitos entrevistados, cegos congénitos e videntes, manifestaram componentes positivas e componentes negativas nas suas representações, ou seja, não nos foram relatadas representações exclusivamente positivas ou representações exclusivamente negativas. No conjunto das componentes positivas emergem, por um lado a apreciação favorável que os sujeitos cegos congénitos apontam às relações de amizade e/ou companheirismo com os colegas videntes (C1, D1, E1, G1), particularmente as que se manifestam em relações de ajuda, como encaminhar o cego congénito para a sala de aula ou para a casa de banho. Por outro lado, a responsabilidade assumida pelos videntes de prestarem essa ajuda, individualmente como nas turmas D, E e G ou negociada coletivamente com o Diretor de Turma, como na turma C.

Uma outra componente positiva resulta da vontade dos videntes conhecerem a cegueira e a condição de ser cego, valorizando algumas das capacidades desenvolvidas pelos seus pares cegos congénitos, nomeadamente a memória (C, D, F).

Os sujeitos cegos congénitos e os seus pares videntes partilham, proactivamente, vários jogos e atividades lúdicas, nomeadamente futebol, apanhada e jogos de papéis ou dramáticos (C, F, H).

Explorando as componentes negativas, elas parecem estar relacionadas com a sobreposição e, nalguns casos, colisão entre os interesses e necessidades individuais do sujeito cego congénito e os interesses e necessidades do coletivo turma. Senão vejamos, em C o ruído produzido pela máquina Braille de C1 não é representado positivamente pelos pares videntes, enquanto em D as conversas frequentes entre videntes não são representadas positivamente por D1, sendo que os videntes responsabilizam parcialmente a presença de D1, como causa das chamadas de atenção dos professores em relação à

desadequação das conversas em sala de aula. Fora da sala de aula, a sobreposição entre os interesses e as necessidades individuais dos sujeitos cegos congênitos e os interesses e as necessidades do coletivo dilui-se, não deixando de existir incompreensões de parte a parte, como os comportamentos desadequados dos colegas videntes em relação a D1, agarrando e/ou empurrando-a sem a alertar antecipadamente, assim como escondendo-lhe a bengala ou simplesmente mudando-a de sítio. Certamente, muitos destes acontecimentos não são intencionais, sendo mesmo considerados, se ocorridos entre videntes e por eles próprios como normais. Não obstante o interesse demonstrado em conhecer a cegueira e a condição de ser cego, haverá aqui, ainda, algum desconhecimento acerca da interação com os sujeitos cegos em situações do dia-a-dia, para além da sala de aula. Por outro lado, D1 tem dificuldade em lidar com estas ocorrências, tornando-se verbalmente agressiva, o que poderá não contribuir para um melhor conhecimento e entendimento de ambas as partes. Não é assim de estranhar que, fora da sala de aula, D1 se relacione preferencialmente com outras crianças com NEE.

A instabilidade emocional, provavelmente associada à condição de ser cego, emerge de forma clara em três casos – E1, G1 e H1, situação que parece não mobilizar as escolas e os professores. Implicitamente, esta situação é representada como algo aceitável ou até normal, atendendo à situação de cegueira.

6. INTEGRAÇÃO NO EBER E SUAS RELAÇÕES COM A RIQUEZA, A COMPLEXIDADE E O TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Seguindo a ordem de apresentação que temos vindo a adotar neste trabalho, apresentamos no quadro 58 os coeficientes de Spearman, respeitantes às relações da integração social no EBER, nas suas várias dimensões (a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas)⁷⁴, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total, das representações mentais evocadas por (i) estímulos semânticos e por (ii) estímulos perceptivos, assim como na totalidade (estímulos semânticos + estímulos perceptivos).

⁷⁴ Legenda a utilizar nos quadros.

Quadro 58 - Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas (i) por estímulos semânticos e (ii) por estímulos perceptivos

		Cegos congênitos			Videntes		
		Riqueza	Complexidade	Total	Riqueza	Complexidade	Total
Total	a	-0,058	0,203	-0,058	0,087	0,087	0,087
		0,913	0,700	0,913	0,870	0,870	0,870 p
	b	-0,058	0,203	-0,058	-0,029	-0,029	-0,029
		0,913	0,700	0,913	0,957	0,957	0,957 p
	c	0,152	0,395	0,152	0,118	0,118	0,118
		0,774	0,439	0,774	0,824	0,824	0,824 p
	d	0,177	0,441	0,177	0,207	0,207	0,207
		0,738	0,381	0,738	0,694	0,694	0,694 p
Semânticos	a	-0,174	-0,029	-0,174	0,087	0,087	0,087
		0,742	0,957	0,742	0,870	0,870	0,870 p
	b	-0,174	-0,029	-0,174	-0,029	-0,029	-0,029
		0,742	0,957	0,742	0,957	0,957	0,957 p
	c	0,030	0,152	0,030	0,118	0,118	0,118
		0,954	0,774	0,954	0,824	0,824	0,824 p
	d	0,088	0,265	0,088	0,207	0,207	0,207
		0,868	0,612	0,868	0,694	0,694	0,694 p
Perceptivos	a	0,000	0,609	0,000	0,087	0,087	0,087
		1,000	0,200	1,000	0,870	0,870	0,870 p
	b	0,000	0,609	0,000	-0,029	-0,029	-0,029
		1,000	0,200	1,000	0,957	0,957	0,957 p
	c	0,213	0,759	0,213	0,118	0,118	0,118
		0,686	0,080	0,686	0,824	0,824	0,824 p
	d	0,353	0,794	0,353	0,207	0,207	0,207
		0,492	0,059	0,492	0,694	0,694	0,694 p

a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas

Os resultados expressos no quadro anterior revelam a ausência de relações significativas da integração social no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total, das representações mentais evocadas por (i) estímulos semânticos e por (ii) estímulos perceptivos, assim como com a totalidade (estímulos semânticos + estímulos perceptivos). Tal ausência de relações significativas acontece em ambos os grupos de sujeitos. As relações evidenciadas são muito ténues, com coeficientes de correlação iguais a zero em alguns casos ou próximos de zero em muitos outros. Ante esta realidade, não podemos deixar de reparar e salientar, no grupo de cegos congénitos, as relações das preferências recíprocas e das preferências emitidas, com a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, com valores positivos e próximos do limiar de significância de 0,05. Assim, para a relação entre a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos

perceptivos e as preferências recíprocas $p=0,759$ e $P=0,080$, enquanto para a relação com as preferências emitidas $p=0,794$ e $P=0,059$.

Atentemos agora nas relações da integração no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total, das representações mentais evocadas por estímulos tácteis, cujos resultados se expressam no quadro seguinte:

Quadro 59 - Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas por estímulos tácteis

		Cegos congénitos			Videntes		
		Riqueza	Complexidade	Total	Riqueza	Complexidade	Total
Tácteis	a	-0,261	0,464	0,203	0,377	0,551	0,551
		0,618	0,354	0,700	0,461	0,257	0,257 p
	b	-0,261	0,464	0,203	0,257	0,429	0,429
		0,618	0,354	0,700	0,623	0,397	0,397 p
	c	-0,030	0,638	0,395	0,324	0,412	0,412
		0,954	0,173	0,439	0,531	0,417	0,417 p
	d	0,088	0,618	0,441	0,207	0,207	0,207
		0,868	0,191	0,381	0,694	0,694	0,694 p

a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas

O quadro anterior evidencia a ausência de relações significativas da integração no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total, das representações mentais evocadas por estímulos tácteis. Assim acontece em ambos os grupos de sujeitos.

As relações da integração no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e valor total, das representações mentais evocadas por cada um dos conjuntos de estímulos de natureza diferente, expressam-se no quadro 60.

As representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), não revelaram qualquer relação significativa da integração social no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e valor total. Assim aconteceu em ambos os grupos de sujeitos. A maioria dos coeficientes de correlação obtidos e apresentados no quadro anterior situam-se próximos de zero, sendo em alguns casos iguais a zero. Face a este cenário, destacam-se algumas relações no grupo de cegos congénitos, que não sendo significativas, situam-se próximas do limiar de significância de

0,05. São os casos das relações (i) das preferências recíprocas com a complexidade das representações mentais evocadas por figuras em relevo ($\rho=0,759$ e $P=0,080$), (ii) das preferências emitidas com a complexidade das representações mentais evocadas por figuras em relevo ($\rho=0,794$ e $P=0,059$) e (iii) das preferências emitidas com a complexidade das representações mentais evocadas por sons ($\rho=0,794$ e $P=0,059$).

Quadro 60 - Integração social no EBER e suas relações com as representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente

		Cegos congênitos			Videntes		
		Riqueza	Complexidade	Total	Riqueza	Complexidade	Total
Palavras abstratas	a	-0,029	0,319	0,232	0,087	0,087	0,087
		0,957	0,538	0,658	0,870	0,870	0,870 p
	b	-0,029	0,319	0,232	-0,029	-0,029	-0,029
		0,957	0,538	0,658	0,957	0,957	0,957 p
	c	0,152	0,395	0,395	0,118	0,118	0,118
		0,774	0,439	0,439	0,824	0,824	0,824 p
	d	0,265	0,530	0,530	0,207	0,207	0,207
		0,612	0,280	0,280	0,694	0,694	0,694 p
Palavras concretas	a	-0,588	-0,580	-0,580	-0,029	0,087	0,087
		0,219	0,228	0,228	0,957	0,870	0,870 p
	b	-0,588	-0,580	-0,580	-0,143	-0,029	-0,029
		0,219	0,228	0,228	0,787	0,957	0,957 p
	c	-0,339	-0,334	-0,334	0,000	0,118	0,118
		0,511	0,518	0,518	1,000	0,824	0,824 p
	d	-0,224	-0,177	-0,177	0,207	0,207	0,207
		0,670	0,738	0,738	0,694	0,694	0,694 p
Objetos tridimensionais	a	-0,464	-0,464	-0,464	0,551	0,471	0,551
		0,354	0,354	0,354	0,257	0,346	0,257 p
	b	-0,464	-0,464	-0,464	0,429	0,348	0,429
		0,354	0,354	0,354	0,397	0,499	0,397 p
	c	-0,213	-0,213	-0,213	0,412	0,373	0,412
		0,686	0,686	0,686	0,417	0,466	0,417 p
	d	-0,088	-0,088	-0,088	0,207	0,210	0,207
		0,868	0,868	0,868	0,694	0,690	0,694 p
Figuras em relevo	a	0,464	0,609	0,464	0,232	0,406	0,406
		0,354	0,200	0,354	0,658	0,425	0,425 p
	b	0,464	0,609	0,464	0,086	0,257	0,257
		0,354	0,200	0,354	0,872	0,623	0,623 p
	c	0,638	0,759	0,638	0,118	0,206	0,206
		0,173	0,080	0,173	0,824	0,695	0,695 p
	d	0,530	0,794	0,618	0,000	0,000	0,000
		0,280	0,059	0,191	1,000	1,000	1,000 p
Sons	a	0,250	0,464	0,203	0,087	0,087	0,087
		0,633	0,354	0,700	0,870	0,870	0,870 p
	b	0,250	0,464	0,203	-0,029	-0,029	-0,029
		0,633	0,354	0,700	0,957	0,957	0,957 p
	c	0,400	0,638	0,395	0,118	0,118	0,118
		0,431	0,173	0,439	0,824	0,824	0,824 p
	d	0,627	0,794	0,618	0,207	0,207	0,207
		0,183	0,059	0,191	0,694	0,694	0,694 p

Das análises efetuadas às relações da integração social no EBER, nas suas várias dimensões, com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total das representações mentais, resultou a completa ausência de significância nas mesmas. Assim, nem as características das representações mentais surgiram influenciadas pelas dimensões da integração social, nem esta influenciada por aquelas. Mas, se as relações diretas entre estas grandezas, *per se*, não existem nos grupos estudados, podemos, ainda, esperar que quanto maior a integração social de um aluno cego congénito no EBER menores as diferenças, em termos absolutos, (i) da riqueza, (ii) da complexidade e (iii) do valor total das suas representações mentais, em relação às representações mentais dos seus pares videntes. Por outras palavras, as trocas sociais ocorridas no EBER entre alunos cegos congénitos e videntes deverão aproximar as representações mentais destes grupos, em termos de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total. Ao mesmo tempo, a partilha de representações mentais e suas características, deverá aproximar socialmente os sujeitos. Esta possibilidade será explorada e analisada no seguimento deste ponto e segundo a sequência que temos vindo a seguir neste trabalho.

Recorrendo à correlação não paramétrica de Spearman, apresentamos no quadro 61 as relações da integração social (a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas), com as diferenças entre videntes e cegos congénitos⁷⁵, ao nível (i) da riqueza, (ii) da complexidade e (iii) do valor total das representações mentais evocadas por (i) estímulos semânticos e por (ii) estímulos percetivos, assim como da totalidade (estímulos semânticos + estímulos percetivos).

As diferenças nas representações mentais entre cegos congénitos e videntes tomadas na sua totalidade, ou seja, a adição das representações mentais evocadas por estímulos semânticos com as evocadas por estímulos percetivos, apresentam relações negativas significativas entre o número de preferências emitidas e (i) a complexidade e o (ii) valor total (riqueza+complexidade). Assim, aceita-se que quanto mais preferências emite um cego congénito no seio da turma do EBER, menores serão as diferenças na complexidade e no valor total das suas representações mentais, em relação a um vidente do mesmo grupo e com um padrão desenvolvimental comum. Por outro lado, representações

⁷⁵ As diferenças foram calculadas entre cada aluno cego congénito e o respetivo par vidente (C1, C2), (D1, D2), (E1, E2), (F1, F2), (G1, G2) e (H1, H2), devendo os valores traduzir-se em valores positivos e absolutos.

mentais mais próximas dos cegos congênitos em relação aos videntes, convidam à interação social através de um maior número de preferências emitidas pelos primeiros em relação aos segundos. No limiar de significância surgem as relações das preferências emitidas com as diferenças na riqueza total, assim como com as diferenças na complexidade evocada por estímulos perceptivos ($\rho=-0,794$ e $P=0,059$).

Quadro 61 - Integração social no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congênitos e videntes (valor total, estímulos semânticos e estímulos perceptivos)

		Diferenças		
		Riqueza	Complexidade	Total
Total	a	-0,406	-0,551	-0,551
		0,425	0,257	0,257 p
	b	-0,406	-0,551	-0,551
		0,425	0,257	0,257 p
	c	-0,577	-0,698	-0,698
		0,231	0,123	0,123 p
	d	-0,794	-0,883	-0,883
		0,059	0,020	0,020 p
Semânticos	a	0,029	0,029	0,029
		0,957	0,957	0,957 p
	b	0,029	0,029	0,029
		0,957	0,957	0,957 p
	c	-0,152	-0,152	-0,152
		0,774	0,774	0,774 p
	d	-0,441	-0,441	-0,441
		0,381	0,381	0,381 p
Perceptivos	a	-0,174	-0,435	-0,174
		0,742	0,389	0,742 p
	b	-0,174	-0,435	-0,174
		0,742	0,389	0,742 p
	c	-0,334	-0,577	-0,334
		0,518	0,231	0,518 p
	d	-0,618	-0,794	-0,618
		0,191	0,059	0,191 p

a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas

O quadro 62 resulta da análise às relações da integração social dos cegos congênitos no EBER, nas suas várias dimensões, com as diferenças entre videntes e cegos congênitos, ao nível (i) da riqueza, (ii) da complexidade e (iii) do valor total, das representações mentais evocadas por estímulos tácteis.

Quadro 62 - Integração social no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congênitos e videntes (estímulos tácteis)

		Cegos congênitos		
		Riqueza	Complexidade	Total
Tácteis	a	-0,029	0,145	0,029
		0,957	0,784	0,957 p
	b	-0,029	0,145	0,029
		0,957	0,784	0,957 p
	c	-0,213	-0,030	-0,152
		0,686	0,954	0,774 p
	d	-0,530	-0,265	-0,441
		0,280	0,612	0,381 p

a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas

Não encontramos qualquer relação significativa da integração social no EBER, nas suas várias dimensões, com as diferenças (i) na riqueza, (ii) na complexidade e (iii) no valor total das representações mentais evocadas por estímulos tácteis, entre cegos congênitos e videntes. Os coeficientes de correlação (ρ) são muito reduzidos, aproximando-se de zero.

No quadro 63 apresentamos as relações da integração no EBER, com as diferenças (i) na riqueza, (ii) na complexidade e (iii) no valor total das representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente, entre cegos congênitos e videntes. Os resultados revelam que a integração social, nas suas várias dimensões (preferências recebidas, valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, preferências recíprocas e preferências emitidas), comporta-se em sentido inverso das diferenças (i) na riqueza, (ii) na complexidade e (iii) no valor total, das representações evocadas por objetos tridimensionais e por sons, uma vez que os respetivos coeficientes são todos negativos, embora não significativos. Por outras palavras, quanto maiores os níveis de integração dos cegos congênitos no EBER, menores as diferenças das suas representações mentais evocadas por objetos tridimensionais e por sons, em relação aos seus pares videntes, em termos de (i) riqueza, (ii) complexidade, (iii) valor total e vice-versa. Um padrão semelhante é evidenciado pelas representações mentais evocadas por palavras concretas, mas apenas em relação às características de (i) riqueza e (ii) valor total. As representações mentais evocadas por palavras abstratas e por figuras em relevo tendem a comportar-se em sentido inverso, evidenciando uma larga maioria de coeficientes positivos, igualmente sem significado estatístico. Estes padrões apenas podem considerar-se, cautelosamente, como tendências, atendendo à falta de significância estatística. Não

obstante, sobressaem as relações das preferências emitidas com as diferenças na (i) riqueza e no (ii) valor total das representações evocadas por objetos tridimensionais, uma vez que se situam no limiar do nível de significância de 0,05 ($p=-0,794$ e $P=0,059$, em ambos os casos).

Quadro 63 - Integração no EBER e suas relações com as diferenças das representações mentais, entre cegos congênitos e videntes (estímulos de natureza diferente)

		Cegos congênitos		
		Riqueza	Complexidade	Total
Palavras abstratas	a	0,290	0,265	0,493
		0,577	0,612	0,321 p
	b	0,290	0,265	0,493
		0,577	0,612	0,321 p
	c	0,091	0,062	0,273
		0,864	0,908	0,600 p
	d	-0,177	0,090	0,000
		0,738	0,866	1,000 p
	a	-0,319	0,029	-0,319
		0,538	0,957	0,538 p
Palavras concretas	b	-0,319	0,029	-0,319
		0,538	0,957	0,538 p
	c	-0,455	-0,152	-0,455
		0,364	0,774	0,364 p
	d	-0,618	0,441	-0,618
		0,191	0,381	0,191 p
	a	-0,580	-0,309	-0,580
		0,228	0,551	0,228 p
	b	-0,580	-0,309	-0,580
		0,228	0,551	0,228 p
Objetos tridimensionais	c	-0,698	-0,462	-0,698
		0,123	0,356	0,123 p
	d	-0,794	-0,716	-0,794
		0,059	0,109	0,059 p
	a	0,353	0,279	0,348
		0,493	0,592	0,499 p
	b	0,353	0,279	0,348
		0,493	0,592	0,499 p
	c	0,185	0,216	0,152
		0,726	0,682	0,774 p
Figuras em relevo	d	-0,090	0,224	0,000
		0,866	0,670	1 000 p
	a	-0,147	-0,029	-0,116
		0,781	0,957	0,827 p
	b	-0,147	-0,029	-0,116
		0,781	0,957	0,827 p
	c	-0,308	-0,213	-0,273
		0,553	0,686	0,600 p
	d	-0,313	-0,088	-0,265
		0,545	0,868	0,612 p
Sons	a	-0,147	-0,029	-0,116
		0,781	0,957	0,827 p
	b	-0,147	-0,029	-0,116
		0,781	0,957	0,827 p
	c	-0,308	-0,213	-0,273
		0,553	0,686	0,600 p
	d	-0,313	-0,088	-0,265
		0,545	0,868	0,612 p

a – preferências recebidas, b – valores relativos tendo em consideração as ordens das preferências recebidas, c – preferências recíprocas e d – preferências emitidas

CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo procuramos interpretar os resultados obtidos em relação (i) às representações mentais da realidade física (identificação, riqueza, complexidade, valor total e natureza das informações), (ii) às representações mentais da realidade social escolar (integração no EBER) e (iii) às relações entre as representações mentais da realidade física e as representações mentais da realidade social escolar.

1. REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE FÍSICA

1.1. IDENTIFICAÇÃO DE ESTÍMULOS PERCETIVOS

Na identificação de estímulos percetivos de natureza diferente, a performance dos sujeitos, tanto cegos congénitos como videntes, saldou-se numa frequência reduzida de erros de identificação. Outras investigações têm demonstrado que a exploração táctil ativa se revela particularmente eficiente na identificação de objetos tridimensionais (Ballesteros e Reales, 2006). No caso dos cegos congénitos da nossa mostra: objetos tridimensionais – um erro em vinte e quatro possíveis, figuras em relevo – sete erros em vinte e quatro possíveis e sons – três erros em vinte e quatro possíveis. No caso dos videntes: objetos tridimensionais – zero erros em vinte e quatro possíveis, figuras em relevo – dois erros em vinte e quatro possíveis e sons – três erros em vinte e quatro possíveis. Para a boa performance geral dos sujeitos, muito terão contribuído a simplicidade ou identificabilidade e a familiaridade dos estímulos utilizados no nosso dispositivo de recolha de dados. Tratam-se, na sua maioria, de objetos, figuras e sons do quotidiano e de contornos simples. Em conformidade com esta ideia, o estímulo com mais erros de identificação, seis no total dos dois grupos de sujeitos, foi a figura em relevo casa, uma figura mais complexa e composta por outras mais simples (triângulos, retângulos e círculos). Sendo percecionada hapticamente e atendendo à sua complexidade, para a sua identificação eram necessárias análises parcelares, graduais e lentas, para uma posterior integração num todo global (Dias, 1995; Gil, 2000; Heller e Ballesteros, 2006; Nunes, 2004; Ochaita e Rosa, 1995), integração essa que se revelou difícil nos sujeitos que falharam a identificação, uma vez que, a maioria destes conseguiu análises parcelares corretas, identificando algumas das figuras geométricas que integravam o todo. Com quatro erros de identificação surge o piano, um som que no seu estado puro, tal como foi

apresentado, desacompanhado de voz e de outros instrumentos musicais ou seja, de outros elementos contextuais, poderá ser menos familiar a alguns dos sujeitos. A identificação do som galo a cantar saldou-se em dois erros de identificação, erros cometidos em função da afinidade com o som das galinhas, uma vez que foi esta a resposta dada por ambos os sujeitos que erraram a identificação. Trata-se assim de um som com uma identificabilidade menor.

A identificabilidade dos estímulos é um fator crítico apontado pela literatura, tendo sido estudado por Almaraz (1997), o qual identificou influências do mesmo nos níveis de riqueza e de complexidade das representações mentais. Também a familiaridade é apontada como fator crítico por Heller e Ballesteros (2006), nomeadamente na percepção háptica.

Nas análises estatísticas efetuadas, não identificámos qualquer diferença significativa no entanto, alguns dos resultados merecem-nos reflexão. No caso dos cegos congénitos, a comparação estatística das identificações de estímulos tácteis com as identificações de estímulos sonoros evidencia a ausência de diferenças significativas, com os resultados muito próximas, o que poderá estar relacionado com a proficiência e a familiaridade destes sujeitos, na utilização quotidiana de ambas as modalidades de identificação. Quando comparamos as identificações das duas categorias de estímulos tácteis, não obstante a ausência de diferenças significativas, verificamos que os sujeitos cegos foram melhor sucedidos na identificação de objetos tridimensionais que na identificação de figuras em relevo, facto explicável pela menor familiaridade com as representações em relevo e que podemos constatar na aplicação das entrevistas, com vários sujeitos a revelarem ser o primeiro contacto com esta forma de representação. A mesma razão estará subjacente ao facto das figuras em relevo estarem associadas ao pior desempenho, quando comparamos as identificações das três categorias de estímulos (objetos tridimensionais, sons e figuras em relevo), ainda que sem diferenças significativas.

Os sujeitos videntes, ao contrário do que seria de esperar, evidenciaram melhores performances na identificação de estímulos tácteis que na identificação de sons, ainda que sem diferenças significativas. Dizemos ao contrário do que seria de esperar porque, no dia-a-dia, a utilização do tato pelos videntes é, muitas vezes, substituída pela visão ou combinada com ela, uma vez que, em condições normais, um vidente não poderá tatear nada que não esteja, igualmente, ao alcance da visão. O mesmo não acontece com a

audição, que é um sentido de longo alcance, pelo que os videntes são confrontados, muitas vezes, com sons que procuram identificar, mas que não estão ao alcance da visão, como por exemplo, um cão a ladrar por detrás de um muro alto. No entanto, numa análise mais detalhada dos resultados, verificamos uma diferença em relação ao padrão evidenciado pelos cegos congénitos, segundo a qual os videntes apresentam melhores performances na identificação de figuras em relevo que de sons. Sendo certo que os videntes estavam vendados aquando da exploração háptica das figuras em relevo, permanecia um fator para nós impossível de neutralizar, as memórias visuais destas figuras familiares⁷⁶ permaneciam disponíveis, podendo ser mobilizadas como auxiliares na identificação dos estímulos. Como afirmam James e colaboradores (2006), a exposição a objetos reais através da visão ou, em alternativa, do sentido háptico, afeta a identificação posterior desses mesmos objetos, respetivamente através do sentido háptico ou da visão.

Comparando a performance dos sujeitos cegos congénitos com a dos videntes, verificamos a ausência de diferenças significativas na identificação de sons e diferenças próximas do limiar de significância na identificação de estímulos tácteis ($p=0,058$). Quando comparamos os dois grupos na identificação de objetos tridimensionais e de figuras em relevo, verificamos om's próximas e ausência de diferenças significativas no primeiro caso, enquanto as diferenças no segundo caso se situam próximas do limiar de significância ($p=0,057$). Recuperando explicações apresentadas anteriormente, face á pouca familiaridade de ambos os grupos de sujeitos com esta forma de representação, as memórias visuais dos videntes parecem ter desempenhado um papel não negligenciável na identificação dos estímulos. Face à maior familiaridade com a representação tridimensional dos objetos e com a sua exploração tátil, por parte de ambos os grupos de sujeitos, seguramos um limão para cortar ou espremer, seguramos uma bola quando jogamos, assim como seguramos pedras para as atirar, as memórias visuais dos videntes terão desempenhado um papel menos importante na identificação de objetos tridimensionais, resultando em om's muito próximas com os sujeitos cegos congénitos.

1.2. RIQUEZA, COMPLEXIDADE E TOTAL DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Analizando (i) a riqueza, (ii) a complexidade e (iii) o total das representações mentais, destacam-se os seguintes resultados:

⁷⁶ Todos os videntes haviam já contactado com imagens visuais bidimensionais de quadrados, triângulos, círculos e casas.

- as representações mentais evocadas por estímulos semânticos apresentam valores significativamente mais elevados de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) total, comparativamente às representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, tanto em cegos congénitos como em videntes;
- as representações mentais evocadas por palavras abstratas apresentam valores significativamente mais elevados de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) total, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo, no grupo de sujeitos videntes;
- as representações mentais evocadas por palavras concretas apresentam valores significativamente mais elevados de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) total, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo, no grupo de sujeitos videntes;
- ausência de diferenças significativas (i) na riqueza, (ii) na complexidade e (iii) no total das representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), no grupo de cegos congénitos;
- ausência de diferenças significativas (i) na riqueza, (ii) na complexidade e (iii) no total, entre as representações mentais evocadas por cegos congénitos e as representações mentais evocadas por videntes.

A riqueza e a complexidade são duas componentes daquilo que temos vindo a designar de representação mental total (= riqueza + complexidade). Estas duas componentes são apresentadas na literatura como apresentando correlações positivas fortes, as quais se evidenciaram nos nossos resultados, tal como explicita o quadro 10. Não é assim de estranhar que a riqueza e a complexidade apresentem resultados com padrões semelhantes, sendo que os resultados de uma têm de ser, necessariamente, explicados tendo em atenção os resultados da outra. O total das representações mentais, enquanto resultado da adição da riqueza com a complexidade, apresentado estas componentes padrões semelhantes, era expectável que recapitulasse o padrão partilhado pela riqueza e pela complexidade, o que se verificou. Assim, é nossa convicção que devemos concentrar os nossos esforços na compreensão dos resultados da riqueza e da complexidade e suas

interações, como forma de compreendermos os resultados das representações mentais totais.

O facto dos estímulos semânticos evocarem representações mentais mais ricas que os estímulos perceptivos, não está de acordo com o relatado por Almaraz (1997) que, utilizando uma base teórica e metodológica equivalente à nossa, encontrou resultados inversos. Sendo a diferença nos resultados de ambas as investigações um facto indiscutível, podemos apenas discutir os critérios de comparação dos resultados das duas investigações a partir de algumas especificidades metodológicas. No seu trabalho, Almaraz concebia as representações mentais como a evocação mnemónica e imagética do estímulo e das características diretamente associadas a ele. Por exemplo, a palavra *tacho* deveria evocar a imagem de um *tacho*, sendo esta a única imagem que deveria ser descrita, estando implicitamente proibidas ligações contextuais com outros objetos, ou com pessoas, lugares, acontecimentos e pensamentos. Não é assim de estranhar que estímulos perceptivos tivessem evocado representações mentais mais vívidas e mais ricas. Por entendermos que esta conceção de representação mental é redutora da sua complexidade, da sua dinâmica e da sua natureza multimodal, na evocação das representações mentais, não só não proibimos ligações contextuais, como as incentivámos, no sentido em que solicitávamos aos sujeitos que durante 30 segundos representassem nas suas mentes, não só o estímulo propriamente dito, mas também lugares, pessoas, acontecimentos e pensamentos que surgissem nas suas mentes, como naturalmente associados. Por exemplo, face à palavra *tacho*, o sujeito podia representar aquele acontecimento em que ajudou a sua mãe a confeccionar uma refeição. Era esta representação global que pretendíamos que os sujeitos nos relatassem e não, apenas, o *tacho* utilizado. Dito isto, apenas explicámos o porquê das diferenças em relação a outras investigações, carecendo ainda explicar os nossos resultados propriamente ditos.

A existência de diferenças significativas na riqueza e na complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos, em relação às evocadas por estímulos perceptivos, vai de encontro aos postulados da Teoria do Processamento Dual a qual, como já referimos, prevê a existência de dois sistemas de representação mental autónomos mas interligados, um SRI mais vocacionado para as informações de natureza imagético perceptiva e um SRV, mais vocacionado para as informações de natureza simbólico verbal.

Para melhor explicarmos e compreendermos o porquê das representações mentais evocadas por estímulos semânticos serem mais ricas e mais complexas que as evocadas por estímulos perceptivos, a análise da enunciação revelou-se um precioso auxiliar na interpretação dos resultados estatísticos. Estatisticamente, a complexidade das representações mentais evocadas por estímulos semânticos é, em consonância com a riqueza, significativamente superior à das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos. A nosso ver, tal está relacionado com algumas das características das representações mentais reveladas pela análise da enunciação, as quais passamos a explicar: em ambos os grupos de sujeitos, as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos e de forma mais evidente nos estímulos tácteis, centraram-se na representação mnemónica da imagem mental dos estímulos propriamente ditos, de forma vívida e com abundância de informações de natureza imagética. Corroboram-se assim os resultados de Nunes (2004), segundo os quais os conceitos concretos tateáveis, tendem a ser representados pelas suas características físicas. Ocorreram menos ligações com outros objetos, lugares, pessoas, acontecimentos e pensamentos, o que nos relatos verbais se manifestou na utilização de um menor número de orações, logo de palavras de ligação como são as conjunções e as preposições. Esta centração na representação do estímulo perceptivo propriamente dito, com escassez de ligações a outros referentes, como sejam objetos, lugares, pessoas e acontecimentos, explica a menor riqueza das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos. Por seu turno, as representações mentais evocadas por estímulos semânticos revelaram-se mais complexas, na procura de contextualizar as palavras estímulo em situações e acontecimentos concretos, ocorrendo abundante inclusão de objetos, lugares, pessoas e acontecimentos, mais como forma de dar significado à palavra que de descrever exhaustivamente esses elementos, recorrendo mais a informações de natureza verbal que imagética. Estes resultados vão de encontro aos relatados por Nunes (2004), ou seja, os conceitos abstratos tendem a ser representados através de comportamentos e/ou exemplos considerados ilustrativos dos mesmos. Como nos diz Damásio (2003b, 2004), as representações mentais construídas a partir de estímulos não-verbais e verbais, podem ser manipuladas pela nossa mente através de múltiplas (re)construções de pessoas, objetos, lugares e acontecimentos, podendo inventar e incluir novas imagens mentais na representação. Atendendo aos nossos resultados, as representações mentais evocadas por estímulos verbais parecem dispor de maior liberdade

e maleabilidade na sua manipulação e (re)construção. As palavras, sejam abstratas ou concretas, tendem a evocar acontecimentos, lugares, pessoas, objetos e pensamentos, os quais já se encontram integrados em redes interligadas na memória a longo prazo. Por outras palavras, a palavra bola não se refere a nenhuma bola em particular, pelo que o cérebro irá recuperar informações guardadas na memória, com grande probabilidade de integrarem vivências concretas dos sujeitos marcadas emocionalmente. Como defende Vigotski (2001), “a palavra nunca se refere a um objecto isolado mas a todo um grupo ou classe de objectos” (p. 9). Em contrapartida, a evocação de uma esfera ou de uma bola específicas, perccionadas apenas há alguns minutos atrás, conduz o sujeito a centrar-se nesses mesmos objetos, sobretudo quando o intervalo de tempo que medeia a percepção e a evocação da respetiva representação mental é demasiado reduzido para permitir a sua integração nos esquemas conceptuais e representativos pré-existentes. Como reconhecem vários autores (Horton, 2000; Nunes e Almeida, 2005), o conhecimento sensorial apresentado de forma isolada pode representar-se de forma desconexa e descontextualizada, dificultando a atribuição de significados e a relação com outros conhecimentos (passados, contemporâneos e/ou futuros).

Podemos assim dizer que as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, sendo quantitativamente menos ricas, revelam-se qualitativamente mais vívidas ou, por outras palavras, mais nítidas e com abundância de informações de natureza imagética, enquanto as representações mentais evocadas por estímulos semânticos, sendo quantitativamente mais ricas, revelam-se qualitativamente menos nítidas e com abundância de informações de natureza verbal. Por outras palavras, maior frequência de pessoas, objetos, lugares, acontecimentos e pensamentos, mas sem descrições pormenorizadas das suas características e/ou das suas ações.

No grupo de cegos congénitos, não encontramos diferenças significativas nem na riqueza, nem na complexidade das representações mentais evocadas por estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), o que parece revelar um processamento equilibrado e integrado das informações, independentemente da sua natureza. Analisando estes resultados à luz da Teoria do Processamento Dual, eles poderão estar relacionados com interligações robustas entre o SRI e o SRV, as quais não permitem diferenciar significativamente a riqueza e a complexidade das representações mentais resultantes do processamento de palavras

abstratas ou de palavras concretas por um lado, da riqueza e complexidade das representações mentais resultantes do processamento de objetos tridimensionais, de figuras em relevo ou de sons, por outro lado. O modelo de convergência – divergência também nos pode ajudar na compreensão destes resultados. Sendo este baseado numa arquitetura neural de ligações em rede capazes de emitir sinais convergentes e/ou divergentes em relação a diferentes ZDC's, as quais “registam a coincidência de actividades em neurónios de diferentes partes do cérebro, neurónios esses que haviam sido activados, por exemplo, no mapeamento de um determinado objecto” (Damásio, 2010, p. 182), é plausível que a familiaridade dos cegos congénitos com as perceções tátil e auditiva, assim como com o processamento de palavras abstratas e de palavras concretas, se desenvolvam nestes sujeitos arquiteturas neurais mais ricas em redes corticais, tanto de natureza tátil, como de natureza auditiva e simbólico-verbal, de forma que a ativação de uma determinada ZDC poderá, com um dispêndio de energia mínimo, ativar várias outras redes neuronais e ZDC's, que por sua vez poderão ainda ativar outras redes neuronais e ZDC's. Tal parece ocorrer nos cegos congénitos sem que nenhuma das redes ativadas, seja por informação tátil, auditiva ou simbólico-verbal, predomine sobre as restantes, quer na disponibilidade de disparo, quer na disponibilidade quantitativa das informações que permitem evocar.

No caso dos sujeitos videntes, a menor familiaridade com a percepção tátil por um lado e a simplicidade dos estímulos figuras em relevo por outro, ajuda no nosso ponto de vista a explicar a riqueza e a complexidade significativamente maiores, das representações mentais evocadas por palavras abstratas e por palavras concretas, em relação às representações mentais evocadas por figuras em relevo. A menor familiaridade com a percepção tátil de figuras em relevo poderá estar associada a uma menor disponibilidade de redes corticais e de ZDC's associadas a esta forma de representação, não sendo as memórias visuais suficientes para colmatar esta carência. Por outro lado, a simplicidade dos estímulos associada a uma maior centração nos mesmos, leva a uma menor disponibilidade de elementos referenciais e potenciais ativadores de disparos em ZDC's. Por exemplo, houve sujeitos que se limitaram a uma representação tão simples como “Retângulo [*hes.*] a forma que ele tinha parecia-se com um retângulo” (C2), ou “Bola... assim do feitio de um balão” (F2).

Na comparação das representações mentais evocadas pelos cegos congénitos com as representações mentais evocadas pelos videntes, não encontrámos qualquer diferença

significativa na riqueza e na complexidade das mesmas, logo no valor total. Desde logo, podemos afirmar, com alguma segurança, que as memórias visuais dos videntes, as quais parecem ter sido mobilizadas como auxílio à identificação das figuras em relevo, parecem não ter influenciado significativamente a riqueza e a complexidade das representações mentais. Um outro fator a ter em conta na compreensão destes resultados, surge-nos da análise da enunciação ao conteúdo das representações mentais, através da qual identificámos padrões de categorização transversais a ambos os grupos de sujeitos, ou seja, as representações mentais (re)construídas por ambos os grupos de sujeitos partilham um conjunto de categorias abstratas nas quais se podem classificar as respetivas informações, pelo que o processamento cognitivo destas informações em ambos os grupos de sujeitos surge, também ele, como fator de aproximação entre os dois grupos. Verifica-se assim o defendido por Vauclair (2008), para quem a categorização permite estruturar, organizar e reduzir a complexidade e a diversidade, tanto do meio físico, como do social. Com base na categorização, uma competência que se manifesta desde muito cedo nos seres humanos, desde a idade de alguns meses (Vauclair, 2008) e pela qual o cérebro humano parece ter um apetite insaciável (Spitzer, 2007), sem que se apercebam disso, os sujeitos simplificam o seu pensamento e aproximam as suas representações mentais uns em relação aos outros, sobretudo da perspetiva de quem analisa com base em categorias puramente abstratas, como o fazem os investigadores e nós também. Por outras palavras, a propósito do objeto esfera, os sujeitos E2, E1 e F1, (re)construíram representações diferentes do mesmo, afirmando E2 que poderia ser uma bola de futebol, E1 que seria um globo terrestre e F1 que poderia ser um objeto de decoração. Apesar das diferenças, estas representações podem classificar-se numa categoria abstrata comum, a aplicação funcional do objeto. Estes sujeitos procuraram, entre outros aspetos, definir aplicações para o objeto. Não obstante a natureza abstrata das categorias identificadas, é possível atribuir-lhes algumas características que ajudam a objetivá-las. Assim, as representações mentais evocadas por palavras abstratas evidenciaram de forma transversal a ambos os grupos de sujeitos (i) contextualização em situações concretas, vivenciadas ou não pelos sujeitos e (ii) influências sociais no conteúdo, com a higiene da casa, pessoal e do ambiente a serem mais valorizadas que outras formas de higiene, como a da bicicleta ou do automóvel, surgindo estas influências sociais fortemente associadas à figura materna⁷⁷. As representações

⁷⁷ No caso de E1 a figura materna é a avó com quem vive desde os primeiros anos de vida.

mentais evocadas por palavras concretas evidenciaram, de forma transversal a ambos os grupos de sujeitos, (i) a centração em torno de categorias geográficas e ambientais, atendendo a que estas palavras evocavam elementos naturais (montanha, neve, estrela e nuvem) e (ii) caracterização das imagens mentais evocadas nas representações. As representações mentais evocadas por objetos tridimensionais, em ambos os grupos de sujeitos, centraram-se na caracterização das imagens mentais dos estímulos, em torno de 10 categorias, duas das quais se manifestam nas representações mentais evocadas pelos quatro objetos tridimensionais (a forma e a textura), enquanto outras três se manifestam nas representações mentais evocadas por três dos quatro objetos tridimensionais (a cor, a dureza e as aplicações funcionais). A prevalência da caracterização mental de possíveis aplicações para os objetos tridimensionais, salienta a procura da funcionalidade, aspeto característico destas representações mentais. A procura da função útil foi uma das características identificadas por Nunes (2004) na representação de conceitos concretos tateáveis, ao estudar uma população de cegos congénitos. Na mesma linha de pensamento, as representações mentais evocadas por figuras em relevo centram-se, para ambos os grupos de sujeitos, na caracterização das imagens mentais dos estímulos, em torno de uma mesma categoria dominante e presente nas representações mentais evocadas pelas quatro figuras em relevo, a forma. As categorias emergentes da análise da enunciação às representações mentais evocadas pelos sons revelam uma maior dispersão no entanto, podem considerar-se centradas em torno de dois conteúdos essenciais, de forma transversal a ambos os grupos de sujeitos, o objeto produtor do som e as características do som. Estamos em crer que esta forma de processamento cognitivo, a tendência para a categorização, que ficou evidente nos resultados da análise da enunciação, contribuiu para aproximar as representações mentais dos cegos congénitos e dos videntes, uma vez que a maioria das categorias identificadas são transversais a ambos os grupos de sujeitos. Tal como outros investigadores que compararam representações mentais de sujeitos cegos congénitos com as de sujeitos videntes (Kerr e Domhoff, 2004), concluímos que elas são funcionalmente equivalentes em muitos aspetos.

Apesar de não termos recolhido dados neuroanatómicos e neurofisiológicos, nomeadamente neuroimagens, que nos autorizem a dizê-lo, os resultados de outras investigações fazem-nos crer que a enorme plasticidade cortical desempenhou aqui e ao longo do desenvolvimento dos nossos sujeitos o seu papel e que, como afirma Damásio

(2010), todas as regiões cerebrais envolvidas na construção de imagens mentais evidenciam uma capacidade complexa para integrarem sinais, ou seja, o córtex cerebral parece não ser tão constituído por áreas independentes, como se tem vindo a acreditar. Por exemplo, Kupers et al. (2006) apresentaram evidências de que o córtex visual primário dos mamíferos recebe informações de natureza não apenas visual, mas também auditiva e somatossensorial. O facto deste processamento intersectorial ocorrer tanto nos cegos congénitos, como previsto desde há muito tempo, mas também nos videntes, poderá contribuir para aproximar os processamentos cognitivos nas respetivas (re)construções da(s) realidade(s). Nesta linha de pensamento, o facto de os videntes apresentarem sistematicamente valores de riqueza, complexidade e total superiores, para as representações evocadas por estímulos de natureza tátil, em relação às representações evocadas por estímulos auditivos, padrão inverso ao manifestado pelos videntes, pode estar relacionado com as descobertas de Kupers e colaboradores (2006), as quais revelam a existência de uma significativa atividade de natureza tátil no córtex visual dos cegos, após uma reorganização cortical em função da plasticidade cerebral. Assim, nos cegos congénitos, as representações mentais de natureza tátil parecem beneficiar em mais larga escala desta reorganização, em comparação com as representações mentais de natureza auditiva.

Em suma, parecem assumir-se como fatores críticos para a (i) riqueza, (ii) a complexidade e (iii) o total das representações mentais, (i) a natureza semântica ou percetiva dos estímulos, com a primeira associada a melhores performances, (ii) a capacidade de mobilizar informações guardadas na memória a longo prazo como forma de enriquecer e complexificar as representações, com os estímulos de natureza semântica a evidenciarem melhores performances a este nível, (iii) a familiaridade com as formas de processamento cognitivo necessárias em função da natureza do estímulo, (iv) a simplicidade dos estímulos, (v) a tendência humana para o pensamento categorial e (vi) as influências sociais.

1.3. NATUREZA DAS INFORMAÇÕES NAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Da análise à natureza das informações presentes nas representações mentais, destacam-se os seguintes resultados:

- as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza imagética, comparativamente às representações mentais evocadas por estímulos semânticos, no grupo de cegos congénitos;
- as representações mentais evocadas por estímulos semânticos apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza sentimental, comparativamente às representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, no grupo de cegos congénitos;
- ausência de diferenças significativas na natureza das informações, entre as representações mentais evocadas por estímulos semânticos e as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, no grupo de videntes;
- as representações mentais evocadas por objetos tridimensionais apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza imagética, comparativamente às representações mentais evocadas por palavras abstratas, tanto em cegos congénitos, como em videntes;
- as representações mentais evocadas por palavras abstratas apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza sentimental, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo, no grupo de cegos congénitos;
- as representações mentais evocadas por palavras concretas apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza verbal, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo, no grupo de videntes;
- ausência de diferenças significativas na natureza das informações, entre as representações mentais evocadas por cegos congénitos e as representações mentais evocadas por videntes.

As representações mentais evocadas por estímulos perceptivos apresentam valores mais elevados de informações de natureza imagética, comparativamente às representações mentais evocadas por estímulos semânticos, tanto no grupo de cegos congénitos, como no de videntes. No entanto, as diferenças apenas assumem significância estatística no primeiro grupo. Estes resultados eram expectáveis à luz da Teoria do Processamento Dual. Como

afirmam vários autores (Paivio, 1971, 1990; Thomas, 2007), as imagens mentais evocadas a partir de estímulos semânticos tendem a ser menos nítidas e detalhadas, comparativamente às evocadas a partir de objetos específicos. Estando o SRI particularmente vocacionado para o processamento de informações de natureza perceptiva, o seu envolvimento destaca-se na (re)construção mental dos estímulos perceptivos, o que também ajuda a explicar a maior centração das representações mentais em torno dos estímulos perceptivos, centração essa que temos vindo a aludir desde os pontos anteriores, particularmente nos estímulos tácteis. A maior familiaridade dos cegos congénitos com o processamento de informações de natureza tátil e auditiva, certamente terá contribuído para a significância das diferenças neste grupo de sujeitos. Como afirma Paivio (1990), se os cegos congénitos, no seu quotidiano, reconhecem os objetos essencialmente através da percepção tátil ativa, é razoável supor que as suas representações mentais incorporem abundantemente elementos resultantes dessa experiência háptica. Apesar de, no conjunto dos estímulos perceptivos e dos estímulos semânticos, os videntes não denotarem diferenças significativas nas informações de natureza imagética presentes nas respetivas representações mentais, analisando o conjunto de estímulos de natureza diferente (palavras abstratas, palavras concretas, objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons), verificamos que, tal como no grupo de cegos congénitos, as representações mentais evocadas por objetos tridimensionais apresentam valores significativamente mais elevados de informações de natureza imagética, comparativamente às representações mentais evocadas por palavras abstratas. Este facto vai, também, de encontro às ideias vinculadas à Teoria do Processamento Dual (Paivio, 1971, 1990), segundo as quais as palavras abstratas estão associadas a escassas conexões funcionais com o SRI, enquanto os objetos tridimensionais, pela riqueza de elementos perceptivos que podem encerrar e por convidarem à exploração tátil ativa, permitem mais conexões funcionais com este sistema de representação.

Assumindo, como Paivio (1990, 2006), que o SRV está particularmente vocacionado para lidar com a linguagem verbal, os resultados demonstram uma predominância das informações de natureza verbal nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, em comparação com as evocadas por estímulos perceptivos, tanto no grupo de cegos congénitos como no de videntes. No entanto, em nenhum destes grupos as diferenças são significativas, o que poderá indicar, por um lado, o envolvimento em

mais larga escala e a vocação do SRV para lidar com estímulos semânticos, por outro lado, a interligação do SRV com o SRI, nomeadamente como forma de atribuir significados às informações de natureza imagética e de estabelecer interligações de ideias. Ainda em relação às informações de natureza verbal e no caso concreto dos sujeitos videntes, verificamos que as representações mentais evocadas por palavras concretas apresentam valores significativamente mais elevados, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo. Dada a pouca familiaridade dos videntes com a percepção tátil de figuras em relevo e consequente representação mental das respetivas informações, assim como a simplicidade das próprias figuras em relevo, os sujeitos centraram-se, quase exclusivamente, na descrição das imagens mentais das informações tácteis que haviam coletado, não procurando atribuir significados a essas informações, nem estabelecer interligações de ideias. Estes resultados parecem salientar a importância de fazer acompanhar as explorações perceptivas, sempre que possível, de descrições verbais, com referências a outras experiências e conhecimentos que a criança tenha já desenvolvido, tanto no caso dos cegos congénitos como no dos videntes.

Atendendo à literatura relevante na área das emoções e dos sentimentos (Damásio, 2003a, 2003b, 2004, 2010; Fernandes, 2004, 2006; Fernandes e Pinho, 2007; Spitzer, 2007), sentimos a necessidade e considerámos adequada a introdução de uma categoria de análise que denominámos *informações de natureza sentimental*, informações essas que, no fundo, simbolizam um sistema de representação autónomo além dos já referidos SRI e SRV, mas em estreita ligação com eles. Este sistema de representação é o responsável pelo processamento das informações emocionais, as quais se expressam e representam mentalmente na forma de sentimentos. Lembremos que, para que o cérebro possa apreender imagens, sons, odores, sabores e palavras, assim como para que possa recordá-los mais tarde, é necessário que no momento da apreensão exista suficiente emoção (Damásio, 2010). Interpretando estritamente esta ideia de António Damásio, a qual é partilhada por outros autores (Fernandes, 2004; Spitzer, 2007), só poderemos considerar a existência de um SRI e de um SRV, se simultaneamente considerarmos a existência de um SRS (sistema⁷⁸ de representação sentimental). Centrando a nossa atenção nos dados

⁷⁸ Há semelhança do SRI e do SRV, a utilização do vocábulo sistema não deve ser confundido com área cerebral isolada e bem delimitada, uma vez que sistema representa precisamente um conjunto de várias áreas cerebrais a trabalhar de forma sincronizada para o processamento e representação de determinada informação.

propriamente ditos, verificamos que as representações mentais evocadas por estímulos semânticos tendem a incluir maior quantidade de informações de natureza sentimental, comparativamente às representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, tanto em cegos congênitos, como em videntes. No entanto, no grupo de cegos congênitos as diferenças foram estatisticamente significativas. Como defendemos no ponto anterior, a utilização de estímulos verbais (palavras abstratas e palavras concretas) revelou-se mais eficaz na evocação de informações armazenadas na memória a longo prazo, pessoas, lugares, objetos, acontecimentos e pensamentos, em comparação com os estímulos perceptivos que conduziram a uma maior centração em torno das respectivas características percebidas e posteriormente representadas. Os resultados das investigações têm revelado o envolvimento essencial das emoções no processamento de informações na memória a longo prazo, envolvimento esse menos notório no processamento de objetos e sons percebidos pouco tempo antes e cujas informações representacionais são processadas, essencialmente, nesta fase, ainda ao nível da memória de trabalho. Assim, havendo nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, maior disponibilidade de informações recuperadas da memória a longo prazo⁷⁹, é compreensível uma maior abundância de informações de natureza sentimental, geralmente as mesmas emoções e respectivos sentimentos presentes aquando da apreensão dessas informações e que, pensando em termos de ZDC's, a ativação de determinadas ZDC's correspondentes a informações imagéticas ou verbais, faz disparar as ZDC's correspondentes aos sentimentos relacionados e apreendidos em simultâneo com essas informações. Compreendem-se assim as abundantes referências a acontecimentos reais vivenciados pelos sujeitos, nas representações mentais evocadas por estímulos semânticos, em oposição à sua escassez nas representações mentais evocadas por objetos tridimensionais e total ausência nas evocadas nas figuras em relevo. Como defende Cury (2006), as experiências vividas envolvendo mais emoção, sejam prazer ou sofrimento, tranquilidade ou medo, são memorizadas de forma privilegiada, pelo que “recordamos facilmente sobretudo os momentos mais marcantes das nossas vidas” (p. 109). A respeito das informações de natureza sentimental verificamos, no grupo de cegos congênitos, que as representações mentais evocadas por palavras abstratas apresentam valores significativamente mais elevados, comparativamente às representações mentais evocadas por figuras em relevo. Mais uma vez, a centração

⁷⁹ Posner e Raichle (2001) demonstraram que numa tarefa de geração de verbos, “os sujeitos associavam conscientemente pensamentos ou emoções com informação retida na memória de longo prazo” (p. 231).

quase exclusiva na descrição das imagens mentais das informações tácteis que haviam recolhido das figuras em relevo, não se abrindo a interligações com informações guardadas na memória a longo prazo, ajuda a explicar a escassez de informações de natureza sentimental, nas representações evocadas por figuras em relevo. A ser assim, é lícito questionar por que razão, tais resultados e diferenças não se verificaram no grupo de videntes, nomeadamente a ausência de informações de natureza sentimental nas representações mentais evocadas por figuras em relevo. A análise da enunciação permitiu-nos verificar que, a maioria das informações sentimentais incorporadas pelos videntes nestas representações, eram de dúvida, dificuldade e hesitação, dada a sua pouca familiaridade com esta forma de representação.

Comparando os resultados obtidos pelo grupo de cegos congénitos com os obtidos pelo grupo de videntes, não encontramos qualquer diferença significativa na natureza das informações presentes nas respectivas representações mentais. São vários os fatores que poderão ter contribuído para este facto. Desde logo, as imagens mentais de natureza visual guardadas na memória dos videntes, não terão influenciado as representações mentais dos mesmos, no sentido de serem significativamente mais ricas em informações de natureza imagética, em relação aos videntes. No caso das representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, é compreensível a não influência das memórias visuais dos videntes, uma vez que estas representações se centraram, maioritariamente, nas imagens mentais do que havia sido percecionado momentos antes, ou seja, foram aqueles objetos, aquelas figuras em relevo e aqueles sons, foram as suas características que povoaram as respectivas representações mentais. Por outras palavras, foi aquele estímulo em forma de esfera que os sujeitos representaram, o seu material, a sua dureza, a sua textura e as suas irregularidades e, não tanto, outras esferas que, certamente, os sujeitos conheciam. No caso das representações mentais evocadas por estímulos semânticos, ambos os grupos de sujeitos evocaram informações tanto de natureza imagética, como verbal e sentimental, de acordo com as suas vivências e memórias que, não obstante a falta de visão dos cegos congénitos, se revelaram plenas de riqueza e complexidade. Não queremos, nem podemos afirmar que as memórias visuais dos videntes não assomaram às suas mentes na (re)construção das várias representações mentais, apenas podemos afirmar que, não obstante a sua existência e possível evocação pelos videntes, as diferenças no conhecimento do mundo físico entre cegos congénitos e videntes, a existirem poderão ser mais na forma de conhecer e recolher

informações, que no conhecimento propriamente dito, na sua natureza e no seu processamento. Havíamos verificado no ponto anterior que estas memórias visuais, também não terão influenciado a riqueza e a complexidade das representações mentais. Por outro lado, podemos afirmar que os cegos congénitos não recorrem às informações de natureza verbal com mais frequência que os videntes, ou seja, o conhecimento do mundo físico por parte dos cegos congénitos não é uma mera abstração verbal daquilo que ouviram ou leram mas inclui, de forma interrelacionada, conteúdos de natureza percetiva e sentimental. Podemos assim afirmar que, não obstante o conteúdo explícito das representações mentais variar de sujeito para sujeito e, consequentemente, entre cegos congénitos e videntes, quando esse conteúdo é classificado em função de categorias abstratas e gerais, as semelhanças sobrepõem-se às diferenças, pelo que os processos cerebrais e cognitivos em particular, utilizados por cegos congénitos e videntes na (re)construção das respetivas representações mentais, se equivalem.

2. REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE SOCIAL ESCOLAR

As representações acerca da integração social dos alunos cegos congénitos no EBER foram estudadas recorrendo a um questionário sociométrico aplicado às turmas frequentadas pelos sujeitos e a entrevistas individuais de carácter não estruturado. Os resultados sociométricos indicam-nos que a maioria dos sujeitos cegos congénitos se encontra em situação de isolamento (D1, E1 e G1) ou próximos da mesma (C1 e F1). Apenas H1 se pode considerar como popular na respetiva turma. Os sujeitos E1 e G1 não receberam qualquer preferência dos seus pares videntes. As preferências recebidas pelos restantes cegos congénitos tiveram origem em videntes com um estatuto social equivalente ou inferior. Todos os cegos congénitos partilhavam o respetivo estatuto social com outros alunos videntes, ou seja, nas respetivas turmas não eram os únicos isolados, os únicos populares ou os únicos sem significância estatística. Por outro lado, comparando estatisticamente o número de preferências recebidas pelos cegos congénitos com as recebidas pelos respetivos pares videntes, as diferenças não são significativas. Não obstante a “atipicalidade” da cegueira, pela estranheza que impressiona nos videntes, poder favorecer a exclusão (Bastin, 1980), não é lícito atribuir à cegueira congénita responsabilidades exclusivas pelo estatuto social dos seus portadores, o que vai de encontro às ideias de Kirk e Gallagher (2002), segundo os quais a cegueira, em si mesma,

não sentenciar problemas sociais inevitáveis. Como corolário, não podemos deixar de salientar que, ao pensarmos, definirmos e implementarmos uma escola integrada, esse pensamento, essa definição e essa prática devem incluir, necessariamente, todos os alunos, com e sem NEE, uma vez que, como evidenciam os nossos resultados, o isolamento social em contexto escolar não é um exclusivo dos alunos ditos com NEE.

Refletindo sobre as preferências emitidas, verificamos que os videntes emitiram significativamente mais preferências que os respectivos pares cegos congénitos. Este é o único indicador sociométrico onde se verificaram diferenças significativas entre cegos congénitos e videntes. Tal facto poderá estar relacionado com alguma passividade, não raras vezes identificada nas crianças cegas (Kirk e Gallagher, 2002), passividade essa, que muitas vezes se inicia logo na primeira infância na relação com a mãe, como demonstrou Sousa (2003), onde as crianças cegas tendem a ser passivas, não solicitando atenção. Na mesma linha, outros estudos têm evidenciado que as crianças cegas tendem a encetar menos iniciativas para iniciar e conduzir uma interação social, aproximadamente metade em relação aos seus pares videntes (Díaz-Aguado et al., 1995). Também não podemos excluir, a existência de critérios mais restritos na definição de amizade, por parte dos sujeitos cegos congénitos. Nas entrevistas realizadas aos mesmos, verificou-se que estes valorizam nos videntes a relação de ajuda que estes lhes prestam, relações essas que C1 define como simpatia. Nos seus trabalhos, Díaz-Aguado et al. (1995) encontraram resultados semelhantes, com as crianças e os adolescentes cegos a justificarem as suas preferências em relação aos videntes, com base na ajuda que podem obter deles. As preferências dos cegos congénitos isolados (D1, E1, G1) foram emitidas, apenas, em relação a videntes de estatuto social superior, tendência comum segundo Bastin (1980), para quem os alunos excluídos ou isolados têm “tendência para emitir preferências não realistas, escolhendo indivíduos que ocupam pontos muito altos na escala sociométrica e que não o escolherão”⁸⁰ (p. 166). Não podemos olvidar que as respostas dos sujeitos são representações da sua integração social escolar e não a sua integração social escolar real. As preferências dos cegos congénitos não significativos (C1 e F1) e populares (H1), foram emitidas no seio do grupo de videntes com estatuto social semelhante e, no caso de H1, também em relação ao grupo de não significativos. Estas podem considerar-se preferências

⁸⁰ Em acordo com esta ideia, relembramos que as preferências emitidas em relação aos cegos congénitos, com exceção de H1 considerado popular, tiveram origem em videntes com estatuto social igual ou inferior.

mais próximas da realidade, porque tendencialmente baseadas nas experiências sociais autênticas (Bastin, 1980).

As preferências recíprocas constituem-se como um indicador sociométrico importante para avaliar a frequência e, sobretudo, a robustez das relações sociais estabelecidas por determinado elemento no seio de um grupo. Na nossa amostra, verificamos que os sujeitos isolados não manifestaram qualquer preferência recíproca, o que não deixa de reforçar a sua situação de isolamento e que resulta, em certa medida, do facto dos isolados tenderem a emitir preferências em relação a estatutos sociais superiores e destes tenderem a não emitir em relação aos estatutos sociais inferiores. Não obstante, não se verificaram diferenças significativas nas preferências recíprocas, entre o grupo de cegos congénitos e o grupo de videntes que emparelha com o primeiro.

Olhando para o conjunto das turmas frequentadas pelos sujeitos cegos congénitos, evidencia-se um padrão homogêneo na distribuição dos alunos populares e dos alunos isolados. Assim, as turmas de C1 e de G1 apresentam dois alunos populares e dois isolados, as turmas de E1 e F1 apresentam dois alunos populares e três isolados, a turma de H1 apresenta quatro alunos populares e quatro isolados, enquanto a turma de D1 apresenta dois isolados e nenhum popular.

As entrevistas realizadas junto dos pares videntes, evidenciaram atenção e vontade de estes conhecerem melhor a cegueira e a condição de ser cego, valorizando algumas das capacidades manifestadas pelos seus pares cegos congénitos, como as competências mnemónicas. Esta vontade manifestada, ainda que implicitamente, pelos videntes deve ser aproveitada e trabalhada, assim como se deve promover nos cegos congénitos um melhor conhecimento da vidência e da condição de ser vidente. Este conhecimento cruzado poderá ajudar a ultrapassar algumas das situações relatadas pelos sujeitos que, em nosso entender, se devem a um desconhecimento ou a um conhecimento incompleto e distorcido dos videntes em relação aos cegos e vice-versa. Estamos a refletir, nomeadamente, acontecimentos relatados por C1, nos quais os colegas de turma videntes pareciam não compreender a utilidade e a necessidade de C1 utilizar a máquina Braille nas aulas, querendo impor-lhe como método alternativo o computador. Por outro lado, a rigidez de C1 ao recusar-se a utilizar o computador, ainda que pontualmente e em determinadas situações. Outra situação foi-nos relatada a propósito de D1, ocorrendo essencialmente nos corredores de acesso às salas de aula, onde os videntes exibiam comportamentos pouco

adequados esperando, por exemplo, que D1 se desviasse para que pudessem passar, esquecendo que D1 não poderia notar a sua presença, se estes não a fizessem notar de forma adequada. Por outro lado, as reações de agressividade de D1 em relação a estes acontecimentos, não funcionam, certamente, como facilitadores do estabelecimento de relações sociais positivas. Através da promoção do conhecimento mútuo, estaremos a ir de encontro às ideias de Díaz-Aguado e colaboradores (1995), para quem o desenvolvimento social assenta, também, em construções e (re)construções dos outros enquanto partes integrantes de um mesmo mundo. Os professores devem assumir um papel ativo no fomento das relações sociais entre as crianças videntes e as cegas congénitas, assim como entre cegos, cultivando um ambiente de conhecimento, aceitação e valorização das diferenças, constituindo-se como modelos para os alunos, com base na premissa essencial de que, atendendo à variabilidade individual que perpassa a espécie humana, todos somos diferentes. Neste sentido, recuperamos a recomendação de Nielson (1999), advogando a necessidade de os professores formarem os alunos videntes acerca da cegueira, com o objetivo de ajudá-los a ultrapassar quaisquer inseguranças ou concepções incorretas. A estas recomendações, acrescentamos a enumerada anteriormente, de também os cegos, sobretudo os congénitos, porque nunca vivenciaram a vidência, serem formados acerca da vidência e da condição de ser vidente, incluindo as inseguranças e concepções incorretas destes em relação à cegueira.

Nas entrevistas realizadas com os sujeitos, assim como em conversas informais com os respetivos professores, foram relatados alguns comportamentos associados a instabilidade emocional, nomeadamente em E1 e H1. O primeiro referiu nem sempre lidar bem com o facto de ser cego, sentindo-se, por vezes, triste e revoltado, sentimentos que tem dificuldade em partilhar, quer com os adultos próximos, quer com os seus pares. Em relação ao segundo, foi a sua professora de ensino regular que referiu dificuldades em aceitar que não poderá vivenciar determinadas situações de forma equivalente aos videntes, como ver televisão ou, um dia mais tarde, conduzir um automóvel ou uma moto. Existe evidência clínica que uma das dificuldades mais importantes dos cegos está relacionada com a compreensão e/ou expressão das próprias emoções crendo, muitas vezes, que as suas emoções são tão distintas dos restantes seres humanos, que não podem ou não merecem ser partilhadas (Díaz-Aguado et al., 1995). Estamos em crer que a escassez de contactos com outras crianças cegas ajuda a explicar estes episódios de instabilidade, uma vez que o ser

humano necessita relacionar-se com múltiplos grupos de referência. Vários autores (Díaz-Aguado et al., 1995; Garialdi et al., 1992) salientam a importância da criança cega se relacionar, simultaneamente, com um grupo dito macro, composto por crianças sem NEE e um grupo micro, preferencialmente inserido no anterior e composto por crianças com NEE similares ou não.

Cruzando os dados das entrevistas efetuadas aos diferentes sujeitos pertencentes a um mesmo contexto, cegos congênitos, videntes e professores, foi possível identificar a ocorrência de comportamentos agressivos, de natureza essencialmente verbal, em D1, E1 e G1, dirigidos aos seus pares videntes. Estes são os cegos congênitos que a análise sociométrica revelou estarem isolados nas respectivas turmas. A sua agressividade não será o único fator explicativo do isolamento mas, certamente, presta o seu contributo, tal como no caso de Ralph, uma criança cega de 11 anos estudada por Kirk e Gallagher (2002). No caso específico de G1, esta agressividade parece estar associada a uma competitividade académica excessiva em relação aos seus pares. A competitividade excessiva é apontada por Arbol e Arbol e Arangurem (1995) como fator promotor da marginalização.

Nas suas intervenções, os cegos congênitos valorizaram as relações de ajuda prestadas pelos seus pares videntes, relações essas que parecem acontecer essencialmente em contextos formais, emergindo algumas dificuldades relacionais em contextos menos estruturados e de natureza lúdica. Estes resultados vão de encontro aos relatados por outros investigadores, nomeadamente Díaz-Aguado et al. (1995). Segundo esta equipa de investigadores, entre os 7 e os 11 anos de idade, as principais dificuldades sentidas pelas crianças cegas nas suas interações com os videntes aconteceram nos momentos lúdicos, como as brincadeiras e os jogos, evidenciando preferência pelos videntes para trabalhar e pelos cegos para brincar ou jogar, justificando que preferem trabalhar com videntes com base na ajuda que podem obter deles, nomeadamente explicações verbais acerca dos fenómenos e dos objetos.

3. RELAÇÕES ENTRE AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE FÍSICA E AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS DA REALIDADE SOCIAL ESCOLAR

Atendendo aos resultados respeitantes às relações da integração social no EBER, nas suas várias dimensões (preferências recebidas, valores relativos tendo em consideração

as ordens das preferências recebidas, preferências recíprocas e preferências emitidas), com as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) valor total, das representações mentais da realidade física, destacam-se os seguintes resultados:

- o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está positivamente relacionado, no limiar de significância ($p=0,059$), com a complexidade das representações mentais evocadas por (i) estímulos percetivos, (ii) figuras em relevo e (iii) sons;
- o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está inversamente relacionada, no limiar de significância ($p=0,059$), com as diferenças entre a riqueza das representações mentais dos cegos congénitos e a dos videntes, quando os estímulos evocadores são objetos tridimensionais e o total dos estímulos (semânticos + percetivos);
- o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está inversamente relacionado, no limiar de significância ($p=0,059$), com as diferenças entre a complexidade das representações mentais dos cegos congénitos e a dos videntes, quando os estímulos evocadores são de natureza percetiva;
- o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está inversamente relacionada, no limiar de significância ($p=0,059$), com as diferenças entre o total das representações mentais dos cegos congénitos e o dos videntes, quando os estímulos evocadores são objetos tridimensionais;
- o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está significativa e inversamente relacionada com as diferenças entre (i) a riqueza e (ii) o total das representações mentais de cegos congénitos e videntes, considerando a totalidade dos estímulos (semânticos + percetivos);
- ausência de relações significativas ou no limiar de significância, entre a integração social no EBER dos videntes e as suas representações mentais da realidade física.

No ponto anterior, o número de preferências emitidas revelou-se como o único indicador sociométrico com diferenças significativas entre os cegos congénitos e os videntes, com estes a emitirem maior número de preferências. Também as relações entre as representações mentais da realidade física e as representações mentais da realidade social escolar surgem particular e unicamente afetadas por este indicador. Desde logo e com

significância estatística, nas representações da realidade física resultantes da totalidade dos estímulos (semânticos + perceptivos), as diferenças entre (i) a complexidade e (ii) o valor total entre cegos congénitos e videntes é tanto menor, quanto maior o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos. Existem outras relações com este indicador social, no limiar de significância ($p=0,059$), como enumerado anteriormente. No nosso entender, as razões que assistem a esta influência das preferências emitidas pelos cegos congénitos, na (re)construção da realidade física, poderão estar relacionadas com uma menor tendência para a passividade, por parte dos sujeitos que emitem maior número de preferências. Efetivamente, os contactos sociais entre crianças videntes e cegas congénitas, só poderá ocorrer se existir disponibilidade de parte a parte. Por outras palavras, pouco adiantará a alguém receber muitas preferências, se esse alguém não se sentir motivado a interrelacionar-se, nomeadamente com aqueles que o escolheram, sendo assim levado a emitir poucas preferências. Tendencialmente, os cegos congénitos que emitiram mais frequências foram, também, os que foram mais escolhidos e com maior reciprocidade, reunindo assim condições necessárias ao estabelecimento de relações sociais autênticas. Só assim estarão reunidas as condições previstas por Paivio (1990), segundo as quais, experiências comuns a um grupo de pessoas, podem influenciar a construção de representações partilhadas entre as mesmas, no caso em análise, nomeadamente através de explicações verbais proporcionadas pelos videntes acerca de fenómenos e de objetos (Díaz-Aguado et al., 1995; Gil, 2000; Horton, 2000; Kirk e Gallagher, 2002; Nunes e Almeida, 2005). Atendendo ao conjunto de resultados, são as representações mentais evocadas por estímulos perceptivos, as que parecem ser mais afetadas pela integração social escolar, sobretudo na dimensão complexidade. Assim, estamos em crer, que as informações sobre a realidade física que a integração social disponibiliza aos sujeitos cegos congénitos, são integradas nas representações mentais (re)construídas pelos mesmos, resultando mais complexas, no sentido que permitirão o estabelecimento de um maior número de interrelações entre os conteúdos das mesmas.

Do exposto anteriormente, não deve resultar uma relação de causa efeito entre a integração social escolar dos cegos congénitos e as suas representações mentais da realidade física. A integração social escolar, nomeadamente o número de preferências emitidas, surge apenas como mais um fator explicativo, entre outros. Esses outros incluem, desde logo, outros contextos sociais vivenciados pelo sujeito (passados e contemporâneos),

como sejam a família, o grupo de amigos extra escola e a frequência de outras atividades (música, informática, desporto, dança, etc.). Além dos vários contextos sociais, influirão também fatores genéticos (Ninio, 1991), assim como as experiências individuais de cada sujeito, mesmo no período pré natal (Vauclair, 2008), com particular relevância para a ocorrência e qualidade da estimulação precoce (Dias, 1995; Figueira, 1996; Gil, 2000; Horton, 2000; Kirk e Gallagher, 2002; Nunes, 2004; Sousa, 2003; Zafra, 1991). No caso dos sujeitos videntes, a integração social escolar parece não ter exercido influência nas respetivas representações mentais da realidade física, pelo que, possivelmente, os contextos sociais extra escola, passados e contemporâneos, os fatores genéticos e as experiências pessoais, terão exercido as suas influências de forma mais marcante neste grupo de sujeitos.

Pensando novamente no caso dos sujeitos cegos congénitos, as relações identificadas entre a integração social escolar e as representações mentais da realidade física podem assumir uma natureza bidirecional, portanto de duplo sentido. Refletimos anteriormente sobre as possíveis influências da integração social escolar nas representações mentais da realidade física. No entanto, entendemos que a ocorrência de menores diferenças entre o total das representações mentais evocadas pelos cegos congénitos e o total das representações mentais evocadas pelos videntes poderá, reforçar a integração social dos cegos congénitos no grupo de videntes, uma vez que, poderá facilitar a aproximação e a partilha de representações levando os cegos congénitos a gerir positivamente algumas das suas inseguranças, emitindo um maior número de preferências em relação aos seus pares videntes. Assim, podemos estar na presença de um circuito retroalimentado, cujos componentes se reforçam mutuamente, com níveis melhores de integração social a aproximarem as representações mentais dos cegos congénitos com as dos videntes, resultando desta aproximação melhores níveis de integração social.

CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES

Como complemento às interpretações apresentadas no capítulo anterior anterior, apresentamos as nossas conclusões, procurando ser concisos, mas completos e coerentes com o trabalho desenvolvido. É nossa convicção que uma das melhores formas de obter essa concisão, essa completude e essa coerência, será atendendo às hipóteses colocadas e

as quais procurámos testar ao longo deste trabalho. Assim, começamos por apresentar as hipóteses consideradas plausíveis com base nos nossos dados e de seguida, as refutadas. Apresentaremos também as implicações

Hipóteses aceites

Com base nos resultados do nosso estudo, consideramos aceites as seguintes hipóteses:

H1.: As crianças cegas congénitas a frequentar o EBER identificam igualmente estímulos evocadores de natureza percetiva diferente.

H4.: As crianças cegas congénitas e as crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, identificam igualmente estímulos de natureza percetiva diferente.

H5.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER.

H6.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas (i) pelas crianças cegas congénitas e (ii) pelas crianças videntes, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER.

H 9.: Não existem relações significativas entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER e as suas representações mentais (riqueza, complexidade e total).

Hipóteses refutadas

Com base nos resultados do nosso estudo, consideramos refutadas as seguintes hipóteses:

H2.: Não existem diferenças significativas nas representações mentais (riqueza, complexidade e total) construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função da categoria dos estímulos evocadores.

As representações mentais dos cegos congénitos, evocadas pelo conjunto de estímulos semânticos (palavras abstratas e palavras concretas), obtiveram valores significativamente mais elevados, na riqueza, na complexidade e no valor total, em relação às representações mentais evocadas pelo conjunto de estímulos percetivos (objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons).

H3.: Não existem diferenças significativas na natureza da informação (imagética, sentimental e verbal), presente nos relatos verbais das representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, em função da categoria dos estímulos.

As representações mentais dos cegos congénitos, evocadas pelo conjunto de estímulos percetivos, obtiveram valores significativamente mais elevados de informações de natureza imagética, em relação às representações mentais evocadas pelo conjunto de estímulos semânticos.

As representações mentais dos cegos congénitos, evocadas pelo conjunto de estímulos semânticos, obtiveram valores significativamente mais elevados de informações de natureza sentimental, em relação às representações mentais evocadas pelo conjunto de estímulos percetivos.

As representações mentais dos cegos congénitos, evocadas por objetos tridimensionais, obtiveram valores significativamente mais elevados de informações de natureza imagética, em relação às representações mentais evocadas por palavras abstratas.

As representações mentais dos cegos congénitos, evocadas por palavras abstratas, obtiveram valores significativamente mais elevados de informações de natureza sentimental, em relação às representações mentais evocadas por figuras em relevo.

H7.: O número de preferências recebidas pelas crianças cegas congénitas a frequentar o EBER, emitidas pelos seus pares de turma videntes, não é estatisticamente significativo.

Três dos sujeitos cegos congénitos (D1, E1 e G1) receberam um número de preferências significativamente baixo, considerando-se isolados. O sujeito H1 recebeu um número de preferências significativamente elevado, considerando-se popular. Apenas C1 e F1 não obtiveram valores significativos no número de preferências recebidas.

H8.: Não existem diferenças significativas entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e a integração social na mesma turma dos seus pares videntes com características desenvolvimentais equivalentes.

Os sujeitos videntes emitiram um número significativamente superior de preferências, em relação aos seus pares cegos congénitos a frequentar a mesma turma.

H10.: Não existem relações entre a integração social das crianças cegas congénitas em turmas do EBER, e as diferenças das suas representações mentais (riqueza, complexidade e total) em relação às representações mentais construídas pelas crianças videntes, a partir dos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem.

O número de preferências emitidas pelos cegos congénitos está inversa e significativamente relacionado com as diferenças na complexidade e no total das suas representações mentais, evocadas pelo conjunto dos estímulos (semânticos + percetivos), em relação à complexidade e ao total das representações mentais evocadas pelos videntes, a partir do mesmo conjunto de estímulos. Assim, quanto maior o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos no seio da sua turma do EBER, mais próximas se encontram as suas representações mentais da realidade física das dos videntes, em termos de complexidade e de valor total, considerando a totalidade dos estímulos. Por outro lado, maior proximidade entre as representações mentais da realidade física dos cegos congénitos e dos videntes, em termos de complexidade e valor total, considerando a totalidade dos estímulos, melhora a integração social escolar dos cegos congénitos, por via de um maior número de preferências emitidas.

Implicações

Dos antigos gregos, nomeadamente Platão, Aristóteles e Simónides (ponto 1 do Capítulo III), chegaram aos dias de hoje documentos que relatam as suas preocupações e os seus trabalhos, em torno das relações entre as imagens mentais e os processos mnemónicos. Estas relações têm merecido e continuam a merecer a atenção dos investigadores. Estamos convictos de que os nossos resultados e as interpretações que nos mereceram, podem contribuir para um melhor entendimento destas relações, em particular no caso dos sujeitos cegos congénitos a frequentar o EBER. Assim, a utilização de estímulos percetivos, nomeadamente objetos tridimensionais, figuras em relevo e sons, poderão constituir-se como ferramentas potenciadoras das competências mnemónicas, assim como da compreensão, uma vez que, como demonstram os relatos verbais das representações mentais evocadas por estímulos percetivos, (i) estas representações tendem a centrar-se nos próprios estímulos evocadores, facilitando dessa forma a identificação e seleção das informações mais relevantes as quais, após processamento na memória de curto prazo, poderão transitar para a memória de longo prazo, (ii) assim como tendem a incluir maior número de informações de natureza imagética. Com o intuito de promover esta transição, ganha relevância a utilização combinada de estímulos percetivos com estímulos semânticos, nomeadamente de natureza concreta, contribuindo para estabelecer relações (i) entre diferentes imagens mentais percetivas, (ii) entre representações mentais concretas e abstratas, (iii) entre as novas representações mentais e as anteriormente construídas, (iv) entre as novas representações mentais e as suas possíveis aplicações. Por outras palavras, a utilização de estímulos percetivos em combinação com estímulos semânticos, poderá conduzir à (re)construção de representações mentais mais complexas e ricas, mas com significado para o sujeito que (re)constrói e aprende. Por outro lado, os estímulos semânticos, ao estarem associados a representações mentais com maior abundância de informações de natureza sentimental poderão, também por esta via, contribuir para a retenção, pois como têm demonstrado diversas investigações, a retenção de informações, sobretudo ao nível da memória de longo prazo, é enormemente facilitada quando estas se constituem como estímulos emocionalmente competentes, ou seja, capazes de evocar e fazer sentir emoções no sujeito que representa. Pensando na futura evocação destas representações mentais, ela será também facilitada pela presença destas informações emocionalmente competentes, pelo que a utilização adequada de estímulos semânticos nos

parece essencial na evocação de representações mentais, como demonstram os valores mais elevados de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) total, em relação às representações mentais evocadas por estímulos perceptivos.

Do exposto anteriormente, não nos parece uma abordagem adequada afirmar numa relação livre, como por vezes surge em alguns trabalhos, que os estímulos perceptivos são melhores, ou piores, auxiliares da retenção e/ou da evocação, em relação aos estímulos semânticos. Em primeiro lugar, importa salientar a importância de uma combinação criteriosa de estímulos perceptivos e de estímulos semânticos, enquanto educadores e/ou sujeitos de aprendizagem, na (re)construção de uma determinada representação mental. Como nos lembra Batista (2005), uma criança, cega ou não, não constrói um conceito válido de gato, simplesmente por ver ou tocar num gato, mas pela integração proativa de dados sensoriais de diferentes naturezas, com explicações verbais que lhe permitam identificar, descrever, relacionar, compreender, analisar, sintetizar e avaliar conhecimentos relacionados com o conceito nuclear, neste caso o de gato.

Por outro lado, importa ponderar se o objetivo principal é a retenção ou a evocação. Estamos em crer que a retenção deve assentar nuclearmente em estímulos perceptivos, criteriosamente combinados com estímulos semânticos emocionalmente competentes, enquanto a evocação deverá envolver nuclearmente estímulos semânticos, de preferência emocionalmente competentes, apoiados por estímulos perceptivos. Devemos salientar que estas implicações se aplicam ao tipo de representação que estudámos, representações (re)construídas livremente pelos sujeitos face a determinados estímulos. Estão assim reunidas as condições para que as mesmas se constituam plenas de significado para o sujeito que representa. Trata-se de uma abordagem diferente da utilizada na maior parte das investigações acerca da retenção e da evocação, nas quais se solicita aos sujeitos que memorizem uma lista de palavras ou objetos para posterior evocação. Na maioria das situações são listas sem qualquer significado interno, nem concetualmente, nem para o sujeito. Tentaremos exemplificar, operacionalizando hipoteticamente o que acabámos de afirmar. Um professor de Ciências pretende conduzir os seus alunos cegos congénitos na (re)construção das respetivas representações mentais do corpo humano. Para tal convida-os a explorar tatilmente um modelo tridimensional do tronco humano, com acesso aos órgãos internos. Se não se completarem estas explorações táteis com outras imagens mentais, como a localização dos órgãos no próprio corpo, assim como com explicações verbais,

nomeadamente acerca das características funcionais, as representações das crianças resumir-se-ão às imagens mentais das suas perceções táteis, as quais poderão fazer mais ou menos sentido nas suas mentes, conforme os seus conhecimentos anteriores e as relações concetuais que foram capazes de estabelecer por si mesmos. Não obstante, estas representações conterão elementos mais próximos da realidade, do que se a sua (re)construção estivesse assente, exclusivamente, em relatos verbais do professor, sem qualquer referencial percetivo. De forma adequada a cada situação, o professor poderia completar a exploração do modelo tridimensional recorrendo a estímulos semânticos, explicações verbais com níveis diferenciados de riqueza e complexidade. Centrando-nos no coração, poderia apenas referir a sua designação, como poderia acrescentar (i) a sua cor, (ii) o seu tamanho e (iii) a sua forma, como podia ainda acrescentar as suas funções e suas inter-relações com outros órgãos, o papel metafórico do coração nas emoções e consequentemente na poesia, os cuidados de saúde, etc. No futuro, ao pretender evocar nestas crianças as representações mentais agora construídas, ele poderia colocar uma de duas perguntas, entre outras possíveis. Duas perguntas aparentemente iguais, mas com resultados diferentes. Podia perguntar, após localizar os sujeitos cegos, *Que órgão é este? Fala-me dele!*, ou podia perguntar *Onde se situa o coração? Fala-me dele!* Na segunda questão, a utilização do estímulo semântico *coração*, poderia conduzir á evocação de representações mentais mais ricas e complexas, porque com maior carga de informações de natureza emocional. Estas ideias não deixam de merecer aprofundamento e teste em futuras investigações. Não obstante, atendendo a que, quando analisadas em separado, as representações mentais dos cegos congénitos e dos videntes, evidenciaram padrões semelhantes e, quando comparadas, não evidenciaram diferenças significativas, estamos em crer que as implicações apontadas ao caso dos cegos congénitos, se podem estender aos videntes, com as adaptações necessárias, nomeadamente o recurso à visão, aos estímulos visuais e às imagens mentais de natureza visual.

No que respeita às representações mentais da realidade social no EBER, parece-nos pertinente um trabalho de aproximação entre a população de cegos congénitos e a de videntes. Falamos de aproximação e não de aceitação, pois esta parece existir, de parte a parte, como demonstra, nomeadamente, o interesse dos videntes em conhecerem mais acerca da cegueira e da condição de ser cego. No entanto, a aproximação merece ser trabalhada, não só dos videntes em relação aos cegos, como destes em relação aos

videntes, como demonstra o número de preferências emitidas pelos cegos congénitos em relação aos pares videntes, que é significativamente inferior ao número de preferências emitidas pelos videntes em direção ao mesmo grupo de sujeitos. Assim, recuperamos as recomendações de Martín e Bueno (1997), as quais sugerem que façamos erguer pontes entre os alunos cegos e os seus pares videntes. Se necessário e até que as mesmas se consolidem, que sejamos parte dos pilares dessas pontes, fomentando a procura e a partilha de situações lúdicas e prazerosas para todos, sendo fundamental que todos possam ter uma participação ativa, ao mesmo tempo que zelamos pela dispersão, germinação e cuidado das sementes para o estabelecimento de um ambiente social acolhedor de todos, com atitudes humanistas de valorização pessoal. Por outro lado, as crianças cegas poderiam tirar proveito, nomeadamente para o seu desenvolvimento emocional e social, de contactos alargados com outros sujeitos cegos, contacto esse muito escasso nos casos estudados. O contato com outras crianças cegas poderia contribuir para o autoconhecimento, nomeadamente porque se estariam a debater com questões semelhantes e enfrentando as mesmas dúvidas, os mesmos sentimentos e as mesmas exigências de desenvolvimento, ou pelo menos, semelhantes.

Limitações

Uma das limitações que não podemos deixar de apontar ao nosso trabalho, prende-se com o reduzido efetivo da amostra. Ao longo do trabalho, tivemos oportunidade de explicar as razões subjacentes a tal fato no entanto, ele não deixa de se constituir como um fator limitante. No nosso entender, implica limitações na validade externa dos resultados e das conclusões deles extraídas sendo que, com segurança, podemos apenas propor a sua transferência e aplicabilidade para sujeitos e contextos com características semelhantes à nossa amostra.

O recurso à análise lexical e sintática para medir as características de (i) riqueza, (ii) complexidade e (iii) total, havia já sido experimentado, com sucesso, em outras investigações, nomeadamente Almaraz (1997). Procurámos introduzir algumas melhorias neste processo, tal como explicámos nos capítulos IX e X. A principal dessas melhorias consistiu na análise, não apenas da palavra em si mesma, enquanto unidade de registo, mas também das respetivas funções na oração, funções essas que ajudaram a determinar o estatuto e a relação de cada unidade de registo com a variável dependente representações

mentais, nos seus níveis de riqueza e complexidade. Cada conjunto, constituído por uma palavra (ou locução) e respetiva função era contabilizado apenas uma vez, numa determinada oração. Por outras palavras, quando uma determinada palavra se repetia, no exercício de uma mesma função e numa mesma oração, contabilizou-se apenas uma ocorrência. Desta forma, pensamos ter contribuído para melhorar a aplicação deste método de análise às representações mentais, incrementando desta forma a validade interna do nosso estudo. Não obstante, reconhecemos a necessidade de continuar a melhorar este método, seja em investigações no campo das representações mentais, seja em investigações com a finalidade de testar o próprio método, nomeadamente a pertinência e o contributo de cada uma das categorias gramaticais, nomeadamente dos advérbios, para as características de riqueza e complexidade.

Sugestões

A primeira das nossas recomendações resulta de uma das limitações que apontámos ao nosso trabalho, a reduzida dimensão do efetivo da amostra. Assim, futuros estudos com objetivos afins dos nossos deverão abranger um maior número de sujeitos cegos congénitos e respetivos pares videntes, libertando-se dos constrangimentos que colocámos quanto ao nível de ensino, alargando o contexto da amostra também ao Ensino Secundário e ao Superior. A nosso ver, as questões tratadas na nossa investigação, por um lado as representações mentais da realidade física por outro, a integração social escolar dos cegos congénitos poderão, no futuro, justificar linhas de investigação distintas, ainda que e tal como demonstrámos, necessariamente interrelacionadas. Nesta sequência, a investigação das representações mentais da realidade física em cegos congénitos poderá avançar para abordagens verdadeiramente experimentais, por exemplo para aprofundar e determinar com maior clareza, as influências dos estímulos semânticos e dos estímulos percetivos na (re)construção das representações mentais, nomeadamente em termos de retenção e de evocação. A investigação da integração social escolar poderá estudar, não só a perspetiva dos alunos cegos e dos seus pares videntes, mas também de outros atores educativos, como professores do ensino regular, professores de EE, encarregados de educação de alunos cegos e de videntes.

A nossa investigação procurou estudar, essencialmente, as representações mentais associadas ao período que compreende a escolaridade básica, assim como as influências da

integração social escolar nessas mesmas representações. Tem-se vindo a construir um corpo crescente de evidência acerca das influências das experiências vividas nos primeiros anos de vida, inclusivamente no período pré natal, no desenvolvimento das crianças videntes. Um percurso de investigação semelhante deve ser seguido em relação aos cegos congénitos, procurando identificar e caracterizar as experiências mais significativas vividas antes da escolaridade formal, aos seis anos de idade e possíveis influências no desenvolvimento dos cegos congénitos, nomeadamente na riqueza e complexidade das suas representações mentais. Também poderão ser estudadas possíveis influências destas experiências de vida, na integração social escolar das crianças cegas congénitas.

Um outro percurso de investigação poderia estudar as influências de variáveis como (i) a idade, (ii) o género e (iii) o nível de escolaridade, nas representações mentais de sujeitos cegos congénitos, crianças e adultos.

Numa perspetiva de natureza mais qualitativa, poderiam recolher-se histórias de vida de sujeitos cegos congénitos e não congénitos, crianças e adultos, masculinos e femininos, profissionalmente ativos e não ativos, a frequentar o ensino regular ou uma instituição especializada. Enfim, estudar sujeitos cegos com experiências de vida diversificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACAPO – Associação de Cegos e Ambliopes de Portugal (1996). *Cegueira*. Acedido em 02-09-2009 em <http://www.acapo.pt/information.asp>.
- Almaraz, I. (1997). *Creacion de imagenes mentales segun la naturaleza y las formas de los estímulos*. Universidad Complutense de Madrid: Tese de Doutoramento não editada.
- Almeida, L. & Freire, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Amedi, A.; Merabet, L.; Bempohl, F. & Pascual-Leone, A. (2005). The Occipital Cortex in the Blind – Lessons About Plasticity and Vision. *Current Directions in Psychological Science*, 14(6), 306-311.
- Andrade, M. (1995). *Educação para a Saúde*. Lisboa: Texto Editora.
- Arbol, L. & Arangurem, L. (1995). A Escola Perante a Inadaptação Social. In C. Coll; J. Palacios & A. Marchesi (Org.s). *Desenvolvimento Psicológico e Educação – Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar* (pp. 169-179). Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Ballesteros, S. & Heller, M. (2006). Conclusions: Touch and Blindness. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 197-218). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ballesteros, S. & Reales, J. (2006). Haptic Priming and Recognition in Young Adults, Normal Aging , and Alzheimer’s Disease: Evidence for Dissociable Memory Systems. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 95-119). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bardin, L. (2002). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bardisa, L. (1992). *Como enseñar a los niños ciegos a dibujar*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Barroso, M. & Salema, M. (1999). Salas de Estudo e Auto-Regulação da Aprendizagem. *Revista de Educação*, VIII (2), 139-161.
- Bastin, G. (1980). *As técnicas sociométricos*. Lisboa: Moraes Editores.
- Batista, C. (2005). Formação de Conceitos em Crianças Cegas: Questões Teóricas e Implicações Educacionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 21(1), 7-15.

- Beato, M.; Díez, E.; Pinho, M. & Simões, M. (2006). Adaptación al castellano del Cuestionario de Viveza de Imágenes Visuales – Versión revisada (VVIQRV). *Psicothema*, 18(4), 711-716.
- Belardinelli, M. (2004). Intermodal sensory image generation: An fMRI analysis. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(5), 729-752.
- Benito, F. & García, M. (1995). Relaciones socio-afectivas de alumnos ciegos y com baja visión em aulas ordinárias: estudio sociométrico. *Integración*, 18, 23-28.
- Bértolo, H. (2005). Visual imagery without visual perception? *Psicológica*, 26, 173-188.
- Bértolo, H. & Paiva, T. (2001). Conteúdo visual em sonhos de cegos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 2(1), 23-33.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bouvier, J. & Sinha, P. (2007). Visual object concept discovery: Observations in congenitally blind children, and a computational approach. *Neurocomputing*, 70, 2218-2233.
- Brazelton, T. & Sparrow, J. (2010). *A Criança dos 3 aos 6 anos – o desenvolvimento emocional e do comportamento*. Barcarena: Editorial Presença.
- Cachapuz, A. (1997). Ensino das Ciências e Mudança Conceptual: Estratégias Inovadoras de Formação de Professores. In IIE (Edt.). *Ensino das Ciências* (pp. 145-164). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Canário, R. (1999). A escola, a autonomia e a “territorialização” da acção educativa. *Aprender*, 23, 25-31.
- Candeias, A. & Simões, E. (1999). Alfabetização e escola em Portugal no século XX: Censos Nacionais e estudos de caso. *Análise Psicológica*, XVII(1), 163-194.
- CienciaPT (2010). *Cientistas de Carnegie Mellon fazem descoberta revolucionária a nível cerebral*. Acedido em 25-03-2010 em <http://www.cienciapt.net/pt>.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Correia, L.; Cabral, M. & Martins, A. (1999). Pressupostos para o êxito da integração/inclusão. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 159-170). Porto: Porto Editora.

- Correia, L. & Cabral, M. (1999a). Práticas tradicionais da colocação do aluno com Necessidades Educativas Especiais. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 11-16). Porto: Porto Editora.
- Correia, L. & Cabral, M. (1999b). Uma Nova Política em Educação. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 17-43). Porto: Porto Editora.
- Correia, L. & Cabral, M. (1999c). Alunos com NEE. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 45-70). Porto: Porto Editora.
- Correia, L. & Rodrigues, A. (1999). Adaptações Curriculares para alunos com Necessidades Educativas Especiais. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 103-141). Porto: Porto Editora.
- Correia, L. & Serrano, A. (1999). Envolvimento Parental na Educação do Aluno com Necessidades Educativas Especiais. In L. Correia (Dir.). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares* (pp. 143-158). Porto: Porto Editora.
- Cunha, A. & Enumo, S. (2003). Desenvolvimento da criança com deficiência visual (DV) e interação mãe-criança: algumas considerações. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 4(1), 33-46.
- Cunha, C. & Cintra, L. (1992). *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. Lisboa: Edições João Sá da Costa.
- Cury, A. (2006). *Filhos Brilhantes, Alunos Fascinantes*. Cascais, Editora Pergaminho.
- Damásio, A. (2003a). *O Erro de Descartes*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2003b). *Ao Encontro de Espinosa*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2004). *O Sentimento de Si*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2010). *O Livro da Consciência – A Construção do Cérebro Consciente*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Dávila, J. (2003). *Qué sueñan los ciegos?* Acedido em 05-12-2007 em <http://www.encuentros.uma.es/encuentros91/ciegos.htm>.
- Denis, M. & Cocude, M. (1989). Scanning Visual Images Generated from Verbal Descriptions. *European Journal of Cognitive Psychology*, 1(4), 293-307.

- Denzin, N. & Lincoln, Y. (1994). Introduction – Entering the Field of Qualitative Research. In N. Denzin & Y. Lincoln (Edt.s). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 1-17). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Dias, M. (1995). *Ver, Não Ver e Conviver*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação.
- Díaz-Aguado, M.; Arias, R. & García, P. (1995). *Niños com dificuldades para ver*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Djordjevic, J.; Zatorre, R. & Jones-Gotman, M. (2004). Effects of Perceived and Imagined Odors on Taste Detection. *Chemical Senses*, 29, 199-208.
- Dolgin, E. (2009). *Colour blindness corrected by gene therapy*. Acedido em 22-09-2009 em <http://www.nature.com/news/2009/090916/full/news.2009.921.html>.
- Doll, R. (1986). *Curriculum Improvement: Decison Making and Process*. Boston: Allyn and Bacon.
- Echeita, G. & Martín, E. (1995). Interação Social e Aprendizagem. In C. Coll; J. Palacios & A. Marchesi (Org.s). *Desenvolvimento Psicológico e Educação – Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar* (pp. 36-53). Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Ecker, J.; Dumitrescu, O.; Wong, K.; Alan, N.; Chen, S.; LeGates, T.; Renna, J.; Prusky, G.; Berson, D. & Hattar, S. (2010). Melanopsin-Expressing Retinal of DISC1 and Embryonic Cortical Development. *Neuron*, 67 (1), 49-60.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes*. Porto: Porto Editora.
- Farah, M. (1988). Is Visual Imagery Really Visual? Overlooked Evidence From Neuropsychology. *Psychological Review*, 95 (3), 307-317.
- Farah, M. (1996). The Neural Bases of Mental Imagery. In M. Gazzaniga (Ed.). *The Cognitive Neurosciences* (pp. 963-975). Cambridge: MIT Press.
- Fernandes, E. (1983). *O aluno e o professor na escola moderna*. Porto: Tecniviro, Lda.
- Fernandes, E. (2004). *Sucessos dos insucessos escolares e educativos*. Vagos: Edipanta.
- Fernandes, E. (2006). *Emoções e sentimentos nas saúdes e longevidades*. Vagos: Edipanta.
- Fernandes, E. & Pinho, C. (2007). *Neuropsicomotricidade Desenvolvimento Humano e Aprendizagens Sadias*. Vagos: Edipanta.
- Ferreira, R. (s/d). *Catarata infantil – Doenças oculares associadas à catarata infantil*. Acedido em 18-05-2011 em <http://www.sbop.com.br/sbop/site/conteudo/SITESBOP6-CATARATAINFANTIL.pdf>

- Figueira, M. (1996). Assistência fisioterápica à criança portadora de cegueira congênita. *Revista Benjamin Constant*, 5, 8-23.
- Figueiredo, F. (2010a). Duas crianças cegas congénitas no primeiro ciclo da escola regular. *Cadernos de Pesquisa*, 40 (139), 75-93.
- Figueiredo, F. (2010b). Evoluções e Involuções da Educação Especial em Portugal. In Universidade do Porto (Org.). *IX Colóquio sobre Questões Curriculares – V Colóquio Luso-Brasileiro – Livro de Actas* (pp. 321-333). Porto: Universidade do Porto.
- Foddy, W. (1996). *Como perguntar*. Oeiras: Celta.
- Fontana, A. & Frey, J. (1994). Interviewing – The Art of Science. In N. Denzin & Y. Lincoln (Edt.s). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 361-375). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Garcia-Retamero, R.; Padilla, D. & Guinea, S. (1999). *Neuropsicología de las imágenes mentales: una revisión desde la perspectiva de la rehabilitación neuropsicológica*. Acedido em 30-07-2007 em <http://www.unimet.edu/union99/congress/libs/bas/b04.html>.
- Garialdi, K.; Laquidain, N. & Urbina, J. (1992). La diferencia como cualidad: la integración de una niña ciega en una clase ordinaria. *Integración*, 8, 29-41.
- Gil, M. (2000). *Deficiência Visual*. Brasília: Secretaria de Educação a Distância.
- Gil, M. (2002). *Deficiência visual e inclusão social*. Acedido em 17-04-2007 em <http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/boletins2002/ede/edetxt3.htm>.
- Gonsalves, B. & Paller, K. (2000). Neural events that underlie remembering something that never happened. *Nature Neuroscience*, 3(12), 1316-1321.
- Gougoux, F.; Lepore, F. ; Lassonde, M.; Voss, P.; Zatorre, R. & Belin, P. (2004). Neuropsychology: Pitch discrimination in the early blind. *Nature*, 430, 309.
- Gregory, R. (1979). *Olho e Cérebro – Psicologia da Visão*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Guerreiro, A. (1996). Síntese no Espaço e no Tempo de uma Especificidade Cultural em Portugal – Acessibilidade das Pessoas Cegas à Informação e à Cultura. *Integrar*, 11, 10-21.
- Habib, M. (2003). *Bases Neurológicas dos Comportamentos*. Lisboa: Climepsi Editores.

- Handy, T.; Miller, M.; Schott, B.; Shroff, N.; Janata, N.; Horn, J.; Inati, S.; Grafton, S. & Gazzaniga, M. (2004). Visual imagery and memory: Do retrieval strategies affect what the mind's eye sees? *European Journal of Cognitive Psychology*, 16 (5), 631-652.
- Heller, M. (2006). Picture Perception and Spatial Cognition in Visually Impaired People. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 49-71). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heller, M. & Ballesteros, S. (2006). Introduction: Approachs to Touch and Blindness. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 1-21). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hill, M. & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Horton, J. (2000). *Educação de alunos deficientes visuais em escolas regulares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Houweling, A. & Brecht, M. (2008). Behavioural report of single neuron stimulation in somatosensory cortex. *Nature*, 451, 65-68.
- Hurovitz, C.; Dunn, S.; Domhoff, G. & Fiss, H. (1999). The dreams of blind men and women: A replication and extension of previous findings. *Dreaming*, 9, 183-193.
- IBC – Instituto Benjamin Constant (2005). *Orientações no relacionamento com pessoas cegas*. Acedido em 12-04-2005 em http://www.ibc.gov.br/Texto/CEGUEIRATXT/Artigo_01.htm.
- James, T.; James, K.; Humphrey, G. & Goodale, M. (2006). Do Visual and Tactile Object Representations Share the Same Neural Substrate? In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 139-155). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Janczura, G.; Castilho, G.; Rocha, N.; Erven, T. & Huang, T. (2007). Normas de Concretude para 909 Palavras da Língua Portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(2), 195-204.
- Janesick, V. (1994). The Dance of Qualitative Research Design: Metaphor, Methodolatry, and Meaning. In N. Denzin & Y. Lincoln (Edt.s). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 209-219). Thousand Oaks: Sage Publications
- Jensen, E. (2002). *O cérebro, a bioquímica e as aprendizagens*. Porto: Edições Asa.
- Jimenez, M. (2002). *A Psicologia da Percepção*. Lisboa: Instituto Piaget.

- Jiménez, R. (1997). Educação Especial e Reforma Educativa. In R. Bautista (Coord.). *Necessidades Educativas Especiais* (pp. 9-19). Lisboa: Dinalivro.
- Kalakoski, V. (2006). *Constructing Skilled Images*. University of Helsinki: Unpublished Academic Dissertation.
- Kay, K.; Naselaris, T.; Prenger, R. & Gallant, J. (2008). Identifying natural images from human brain activity. *Nature*, 452, 352-355.
- Kerr, N. & Domhoff, G. (2004). Do the blind literally “See” in their dreams? A critique of a recent claim that they do. *Dreaming*, 14, 230-233.
- Kennedy, J. & Juricevic, I. (2006). Form, Projection and Pictures for the Blind. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 73-93). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kirk, S. & Gallagher, J. (2002). *Educação da Criança Excepcional*. São Paulo: Martins Fontes.
- Knauff, M. & May, E. (2005). Mental Imagery, Reasoning, and Blindness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(1), 161-177.
- Kosslyn, S. (1995). *Mental Imagery*. Acedido em 06-12-2007 em http://www.psych.stanford.edu/~lera/2+3/Kosslyn_1995.pdf.
- Kupers, R.; Fumal, A.; Noordhout, A.; Gjedde, A.; Schoenen, J. & Ptito, M. (2006). Transcranial magnetic stimulation of the visual cortex induces somatotopically organized qualia in blind subjects. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(35), 13256-13260.
- Lewis, A. & Lindsay, G. (2000). Emerging issues. In A. Lewis & G. Lindsay (Edt.s). *Researching children’s perspectives* (pp. 189-197). Buckingham: Open University Press.
- Lloyd-Smith, M. & Tarr, J. (2000). Researching children’s perspectives: a sociological dimension. In A. Lewis & G. Lindsay (Edt.s). *Researching children’s perspectives* (pp. 59-70). Buckingham: Open University Press.
- Ludke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Mackay, W. (2009). *Neurofisiologia Sem Lágrimas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Maia, T. (1994). “Importância das AVD para Cegos e Amblíopes”. *Integrar*, 5, 40-42.

- Maia, T. (1998). Orientação/Mobilidade dos Indivíduos Cegos. *Integrar*, 15, 47-49.
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2010). *Teste de Kruskal-Wallis*. Acedido em 28-12-2010 em <http://www.reportnumber.pt/ae/downloads/KW.pdf>.
- Martín, M. & Bueno, S. (1997). Deficiente visual e acção educativa. In R. Bautista (Coord.). *Necessidades Educativas Especiais* (pp. 317-347). Lisboa: Dinalivro.
- Masini, E. (2003). A experiência perceptiva é o solo do conhecimento de pessoas com e sem deficiências sensoriais. *Psicologia em Estudo*, 8(1), 39-43.
- Mazard, A.; Tzourio-Mazoyer, N.; Crivello, F.; Mazoyer, B. & Mellet, E. (2004). A PET meta-analysis of object and spatial mental imagery. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(5), 673-695.
- ME – Ministério da Educação (2008). Decreto-Lei nº3/2008 de 7 de Janeiro. *Diário da República*, 1ªsérie (4), 154-164.
- Millar, S. (2006). Processing Spatial Information From Touch and Movement: Implications From and for Neuroscience. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 25-48). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Millar, S. & Ittyerah, M. (1991). Movement Imagery in Young and Congenitally Blind Children: Mental Practice Without Visio-spatial Information. *International Journal of Behavioral Development*, 15(1), 125-146.
- Morse, J. (1994). Designing Funded Qualitative Research. In N. Denzin & Y. Lincoln (Edt.s). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 220-235). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Nadler, J.; Angelaki, D & De Angelis, G. (2008). A neural representation of depth from motion parallax in macaque visual cortex. *Nature*, 452, 642-645.
- Neves, J. (2008). Cegueira... O que é? In L. Ribeiro (Edt.). *Ensino Inclusivo para Deficientes Visuais* (pp. 7-9). Guimarães: Editora Cidade Berço.
- Nielsen, L. (1999). *Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- Ninio, J. (1994). *A impregnação dos sentidos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Nunes, I. & Almeida, M. (2005). *Children with visual impairments and acquisition of different concepts*. Acedido em 18-07-2007 em http://www.isec2005.org.uk/isec/abstracts/papers_n/nunes_i.shtml.

- Nunes, S. (2004). *Desenvolvimento de Conceitos em Cegos Congênitos: Caminhos de Aquisição do Conhecimento*. Universidade de São Paulo: Tese de Mestrado não editada.
- Ochaita, E. & Rosa, A. (1995). Percepção, Ação e Conhecimento nas Crianças Cegas. In C. Coll; J. Palacios & A. Marchesi (Org.s). *Desenvolvimento Psicológico e Educação – Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar* (pp. 183-197). Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Oliveira, J. (1998). Arte e visualidade: a questão da cegueira. *Revista Benjamin Constant*, 4(10), 7-10.
- OMS – Organização Mundial de Saúde (2011a). *Blindness*. Acedido em 01-04-2011 em <http://www.who.int>
- OMS – Organização Mundial de Saúde (2011b). *Visual impairment and blindness*. Acedido em 01-04-2011 em <http://www.who.int>
- OMS – Organização Mundial de Saúde (2011c). *Causes of blindness and visual impairment*. Acedido em 01-04-2011 em <http://www.who.int>
- Ormelezi, E. (2000). *Os Caminhos da Aquisição do Conhecimento e a Cegueira: do universo do corpo ao universo simbólico*. Universidade de São Paulo: Tese de Mestrado não editada.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and Verbal Processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Paivio, A. (1990). *Mental Representations – A Dual Coding Approach*. New York: Oxford University Press.
- Paivio, A. (2006). *Dual Coding Theory and Education*. Acedido em 07-02-2009 em <http://www.csuchico.edu/~nschwartz/paivio.pdf>.
- Pascual-Leone, A.; Theoret, H.; Merabet, L.; Kauffmann, T. & Schlaug, G. (2006). The Role of Visual Cortex in Tactile Processing: A Metamodal Brain. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 171-195). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Peraíta, H.; Elosúa, R. & Linares, P. (1992). *Representación de categorías naturales en niños ciegos*. Madrid: Editorial Trotta.
- Pereira, A. (1999). *Guia prático de utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

- Pereira, M. & Duarte, M. (1992). Ciência do Professor e conhecimentos dos alunos. In M. Pereira (Coord.). *Didáctica das Ciências da Natureza* (pp. 61-97). Lisboa: Universidade Aberta.
- Piaget, J. (1971). *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Piaget, J. (1975). *A Construção do Real na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1977). *A Imagem Mental na Criança*. Porto: Livraria Civilização.
- Pinto, P. (2001). *A influência da percepção plantar no deslocamento do cego congénito*.
Acedido em 08-06-2011 em <http://www.efdeportes.com>.
- Polaino-Lorente, A. (1991). Educación Especial e Integración. In V. Hoz (Dir.). *Educacion Especial Personalizada* (pp. 45-66). Madrid: Ediciones Rialp.
- Posner, M. & Raichle, M. (2001). *Imagens da Mente*. Porto: Porto Editora.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ribeiro, A. & Ribeiro, L. (1989). *Planificação e Avaliação do Ensino-Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Romero, J. (1995). As Relações Sociais das Crianças com Dificuldades de Aprendizagem. In C. Coll; J. Palacios & A. Marchesi (Org.s). *Desenvolvimento Psicológico e Educação – Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar* (pp. 71-82). Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Santin, S. & Simmons, J. (1977). Problems in the construction of reality in congenitally blind children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 71, 425-453.
- Santos, M. (1991). Concepções alternativas dos alunos. In M. Oliveira (Coord.). *Didáctica da Biologia* (pp. 74-101). Lisboa: Universidade Aberta.
- Sathian, K & Prather, S. (2006). Cerebral Cortical Processing of Tactile Form: Evidence from Functional Neuroimaging. In M. Heller & S. Ballesteros (Edt.s). *Touch and Blindness* (pp. 157-170). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Silva, L. (2008a). Como ajudar um cego. In L. Ribeiro (Edt.). *Ensino Inclusivo para Deficientes Visuais* (pp. 10-15). Guimarães: Editora Cidade Berço.

- Silva, L. (2008b). O Braille e a sua importância na educação dos cegos. In L. Ribeiro (Edt.). *Ensino Inclusivo para Deficientes Visuais* (pp. 74-79). Guimarães: Editora Cidade Berço.
- Silva, T. (2007). *Testes Não Paramétricos (Para K>2 Amostras)*. Acedido em 06-12-2010 em <http://woc.uc.pt/fpce/getFile.do?tipo=2&id=4572>.
- Smith, K. (2008). *Perception coloured by language*. Acedido em 04-03-2008 em <http://www.nature.com/news/2008/080303/full/news.2008.638.html>.
- SNR – Secretariado Nacional de Reabilitação (1995). *Como ajudar um cego*. Lisboa: SNR.
- Sousa, A. (2003). *As relações entre deficiência visual congénita, condutas do espectro do autismo e estilo materno de interação*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Tese de Mestrado não editada.
- Spitzer, M. (2007). *Aprendizagem – Neurociências e a Escola da Vida*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Stake, R. (1994). Case Studies. In N. Denzin & Y. Lincoln (Edt.s). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 236-247). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Tallaví, A. (1998). *Los ciegos como grupo social y su relacion com el Estado: 1800-1938*. Madrid: ONCE.
- Thomas, N. (2007). *Mental Imagery*. Acedido em 25-07-2007 em <http://plato.stanford.edu/entries/mental-imagery/index.html>.
- Tones, K. (1987). Health Promotion, Affective Education and the Personal-Social Development of Young People. In K. David e T. Williams (Edt.s). *Health Education* (pp. 3-14). Londres: Harper & Row Publishers.
- Trafton, A. (2007). *MIT Research Gives Hope To Blind Children*. Acedido em 17-04-2007 em <http://www.medicalnewstoday.com/printerfriendlynews.php?newsid=63131>.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- University of Chicago (1998). *University of Chicago Researchers find that blind children use gestures just as sighted people do*. Acedido em 17-04-2007 em <http://www.news.uchicago.edu/releases/98/981019.gestures.shtml>

- Vauclair, J. (2008). *Desenvolvimento da criança do nascimento aos dois anos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vecchi, T. (1998). Visuo-spatial Imagery in Congenitally Totally Blind People. *Memory*, 6(1), 91-102.
- Veiga, L.; Dias, H.; Lopes, A. & Silva, N. (2000). *Crianças com Necessidades Educativas Especiais – ideias sobre conceitos de ciências*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Vieira, C. (1999). A credibilidade da investigação científica de natureza qualitativa: Questões relativas à sua fidelidade e validade. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXXIII(2), 89-116.
- Vigotski, L. (1994). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vigotski, L. (2001). *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Voland, E. (1999). *Elementos de Sociobiologia*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Weber, R. (1990). *Basic Content Analysis*. Newbury Park: Sage Publications.
- Williams, K. (2006). *People Born Blind Can See During a NDE*. Acedido em 04-09-2007 em <http://www.near-death.com/experiences/evidence03.html>.
- Wilson, E. (1999). *A Unidade do Conhecimento – Consiliência*. Rio de Janeiro: Campus.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zafra, M. (1991). La Educación Especial Personalizada y el Niño Ciego. In V. Hoz (Dir.). *Educacion Especial Personalizada* (pp. 355-363). Madrid: Ediciones Rialp.

ANEXOS

1 - CONJUNTO INICIAL DE ESTÍMULOS POR CATEGORIAS

PALAVRAS ABSTRACTAS

- inteligência
- sujidade
- força
- malandrice
- rejeitar
- limpeza
- amizade

PALAVRAS CONCRETAS

- montanha
- estrela
- galinha
- baleia
- cão
- neve
- nuvem

OBJECTOS TRIDIMENSIONAIS

- carro descapotável (miniatura)
- ramo de planta
- pêra
- maçã
- laranja
- limão
- cubo
- esfera
- areia
- seixos rolados e polidos
- seixos

FIGURAS EM RELEVO

- triângulo
- retângulo
- quadrado
- círculo
- casa

SONS

- galo a cantar
- cão a latir
- buzina de automóvel
- piano
- bebé a chorar

2 - QUESTIONÁRIO SOCIOMÉTRICO

QUESTIONÁRIO

Nome: _____

Caro aluno, peço-te o favor de responderes à pergunta que se segue. A tua resposta é muito importante para mim. Pensa bem antes de responderes.

Deves ser completamente sincero na tua resposta, que só será lida pelo investigador. A tua resposta não terá qualquer influência na tua avaliação.

Não olhes para a resposta dos teus colegas, nem deixes que eles olhem para a tua.

PERGUNTA

Quem são os teus melhores amigos na turma? Indica até cinco nomes.

NOME _____
(primeiro) (último)

NOME _____
(primeiro) (último)

NOME _____
(primeiro) (último)

NOME _____
(primeiro) (último)

NOME _____
(primeiro) (último)

Muito obrigado pela tua colaboração!

3 – GUIÃO DAS ENTREVISTAS DEFINITIVAS

Introdução – 1ª parte

- Diálogo introdutório com o objetivo de “quebrar o gelo” com os sujeitos...
Olá! Eu Chamo-me Fernando Figueiredo. E tu, como te chamas? ... Qual é o teu clube? E o teu prato favorito? O meu é bacalhau. Sabes, eu sou professor numa escola onde se aprende a ser professor e tu, podes ajudar-me muito, participando nas atividades que se seguem!
- Explicar à criança os objetivos da entrevista...
- Garantir o anonimato e a confidencialidade através de uma explicação compreensível pela criança...
- Explicar à criança os procedimentos a seguir na entrevista...

Procedimentos – 2ª parte

- *Apresentação do estímulo*: as palavras são apresentadas oralmente e após um intervalo de aproximadamente 2 segundos, são repetidas; os objetos e as figuras em relevo são explorados taticamente durante 30 segundos; os sons são apresentados com a duração prevista para cada um deles e após um intervalo de aproximadamente 2 segundos, são repetidos.
- *Silêncio*: após a apresentação do estímulo, os sujeitos terão 30 segundos para representar mentalmente o estímulo e aceder a essa mesma representação.
- *Descrição oral*: solicita-se que os sujeitos descrevam oralmente a representação mental sugerida pelo estímulo (máximo 1 minuto).

Procedimentos – 3ª parte (sem limites temporais)

Crianças cegas

- Fala-me da tua escola...
- Fala-me da tua turma...
- Fala-me dos teus amigos aqui da escola...

Crianças videntes

- Fala-me dos teus amigos aqui na escola...
- Fala-me acerca da experiência de ter um colega cego na turma...

Procedimentos – 4ª parte (caracterização do sujeito)

- Código do sujeito: _____
- Idade: _____ ➤ Género: _____ ➤ Cego ☐ ➤ Normovisual ☐
- Ano de escolaridade: _____ ➤ Ano de nascimento: _____
- Código da escola: _____
- Data: ____ - ____ - _____

- | | Sim | Não |
|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ➤ Frequenta a mesma escola do ano letivo anterior? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Frequenta a mesma turma do ano letivo anterior? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

➤ Observações:

4 - ESTÍMULOS POR ORDEM DE APRESENTAÇÃO

- 1º buzina de automóvel
- 2º seixos rolados e polidos
- 3º força
- 4º inteligência
- 5º areia
- 6º carro descapotável
- 7º neve
- 8º estrela
- 9º rejeitar
- 10º malandrice
- 11º nuvem
- 12º cubo
- 13º cão a latir
- 14º ramo de planta
- 15º rectângulo
- 16º esfera
- 17º baleia
- 18º limpeza
- 19º seixos
- 20º bebé a chorar
- 21º montanha
- 22º amizade
- 23º círculo
- 24º pêra
- 25º galo a cantar
- 26º triângulo
- 27º piano
- 28º sujidade
- 29º limão
- 30º casa
- 31º ondas do mar

5 – AUTORIZAÇÃO E PARECER DA DIREÇÃO GERAL DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

[Início](#) » [Consultar inquéritos](#) » **Ficha de inquérito**

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Fernando Jorge Costa Figueiredo

Nome do Interlocutor:

Fernando Jorge Costa Figueiredo

E-mail do interlocutor:

c.figueiredo@esev.ipv.pt

Dados do Inquérito

Número de registo:

0023500001

Designação:

Cegueira congénita na construção da realidade biofísica e psicossocial

Descrição:

O inquérito aqui apresentado enquadra-se no trabalho de doutoramento do seu autor e proponente, a decorrer no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, sob a orientação do Professor Doutor Evaristo Fernandes (orientador) e da Professora Doutora Maria da Conceição Martins (co-orientadora). Os anos 70 do século XX foram profícuos em investigações envolvendo crianças cegas. Este entusiasmo parece ter definhado nas décadas de 80 e 90. Resulta da revisão da literatura por nós efectuada, a inexistência de resultados conclusivos quanto à influência da cegueira no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças cegas. As interpretações dos vários estudos oscilam entre o pessimismo e o optimismo, no entanto, duas variáveis sobressaem: os factores individuais e a estimulação do meio. Estamos convictos, que o nosso estudo irá contribuir para um melhor conhecimento dos processos de aprendizagem e pensamento das crianças cegas congénitas, assim como da sua integração na escola regular. Os seus resultados, contribuindo para a compreensão dos processos de aprendizagem e pensamento das crianças cegas congénitas, poderão constituir-se como uma mais valia para a prática pedagógica dos professores, ajudando-os a adequar ou mesmo a conceber metodologias de trabalho mais adequadas a estas crianças. Por outro lado, ao estudar o processo de integração na perspectiva dos sujeitos cegos congénitos e dos seus pares normovisuais, ajudará a compreender as relações sociais que se estabelecem entre estes dois grupos, pelo que poderá contribuir para guiar a intervenção dos professores, no sentido de incrementarem e/ou melhorarem as relações sociais entre alunos cegos e normovisuais. Ao estudarmos in loco a interacção das crianças categorizadas como possuindo NEE, poderemos

também contribuir para o Desenvolvimento Curricular uma vez que, os resultados deste trabalho, ao permitirem um melhor conhecimento das crianças cegas congénitas, nomeadamente das suas necessidades e potencialidades, poderão constituir uma mais valia no momento de pensar, desenhar e implementar uma matriz curricular adaptada a estas crianças.

Na revisão da literatura por nós efectuada, não encontramos nenhum estudo com crianças cegas congénitas, que tenha decorrido no ambiente natural da própria escola. Sendo nossa intenção focar o estudo no contexto escolar, os resultados a obter, poderão contribuir para uma melhor compreensão dos resultados de estudos experimentais e quasi-experimentais já realizados. Fundamentámos a conceptualização e construção dos nossos instrumentos de recolha de dados na seguinte bibliografia (apresenta-se a mais relevante):

- Almaraz, I. (1997). Creacion de imagenes mentales segun la naturaleza y las formas de los estímulos. Universidade Complutense de Madrid: Tese de Doutoramento não editada.
- Almeida, L. & Freire, T. (2000). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação. Braga: Psiquilíbrios.
- Bardin, L. (2002). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Bastin, G. (1980). As técnicas sociométricas. Lisboa: Moraes Editores.
- Bautista, R. (1997) [Coord.]. Necessidades Educativas Especiais. Lisboa: Dinalivro.
- Bértolo, H. & Paiva, T. (2001). Conteúdo visual em sonhos de cegos. Acedido em 10-07-2007 em <http://www.sp-ps.com/pdf/PSD-II-1/Helder.pdf>.
- Denis, M.; Mellet, E. & Kosslyn, S. (2004) [Ed.s]. Neuroimaging of Mental Imagery. East Sussex: Psychology Press.
- Dias, M. (1995). Ver, Não Ver e Conviver. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação.
- Estrela, A. (1994). Teoria e Prática de Observação de Classes. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, E. (2006). Emoções e sentimentos nas saúdes e longevidades. Porto: Edipanta.
- Fernandes, E. & Pinho, C. (2007). Neuropsicomotricidade Desenvolvimento Humano e Aprendizagens Sádias. Porto: Edipanta.
- Foddy, W. (1996). Como Perguntar? Oeiras: Celta.
- Heller, M. & Ballesteros, S. (2006) [Ed.s]. Touch and blindness: Psychology and Neuroscience. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Holbrook, M. (2006) [Ed.]. Children with visual impairments: a guide for parents. Bethesda: Woodbine House.
- Kirk, S. & Gallagher, J. (2002). Educação da Criança Excepcional. São Paulo: Martins Fontes.
- Lewis, A. & Lindsay, G. (2000). Researching Children's Perspectives. Buckingham: Open University Press.
- Paivio, A. (1978). Imagery and Verbal Processes. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Paivio, A. (1990). Mental Representations: A Dual Coding Approach. New York: Oxford University Press.
- Rieser, J.; Ashmead, D.; Ebner, F. & Corn, A. (2007)[Ed.s]. Blindness and brain plasticity in navigation and object perception. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Silva, A. & Pinto, J. (1987) [Org.s]. Metodologia das Ciências Sociais. Porto: Edições Afrontamento.
- Tuckman, B. (2000). Manual de Investigação em Educação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Weber, R. (1990). Basic Content Analysis. Newbury Park: Sage Publications.

Objectivos:

O objectivo principal deste estudo é comparar a representação mental da

realidade em crianças portadoras de cegueira congénita, com a representação mental da realidade em crianças normovisuais, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular. Para a concretização do mesmo, pretendemos:

- 1- Caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças com cegueira congénita, no Ensino Básico da Escola Regular, em função das seguintes categorias de estímulos:
 - 1.1- Semânticos – palavras abstractas e palavras concretas;
 - 1.2- Perceptivos – objectos tridimensionais, figuras em relevo e sons;
 - 1.3- Estimativa de um comprimento;
 - 1.4- Representação livre.
- 2- Comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças normovisuais, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o Ensino Básico da escola regular.
- 3- Caracterizar as representações mentais que os alunos com cegueira congénita constroem acerca da sua integração no Ensino Básico da Escola Regular.
- 4- Caracterizar as representações mentais que os alunos normovisuais constroem acerca da integração dos alunos cegos no Ensino Básico da Escola Regular.

Periodicidade:

Pontual

Data do início do período de recolha de dados:

09-02-2009

Data do fim do período de recolha de dados:

18-12-2009

Universo:

Alunos cegos congénitos a frequentarem o Ensino Básico e seus pares de turma normovisuais

Unidade de observação:

Agrupamentos de escolas do Ensino Básico frequentados por alunos cegos congénitos

Método de recolha de dados:

Entrevista e Questionário sociométrico

Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:

Não

Inquérito aplicado pela entidade:

Sim

Instrumento de inquirição:

[00235_200901141523_Documento1.pdf](#) (PDF - 16,98 KB)

Nota metodológica:

[00235_200901141523_Documento2.pdf](#) (PDF - 7,36 KB)

Outros documentos:

[00235 200901141523 Documento3.pdf](#) (PDF - 156,18 KB)

Data de registo:

14-01-2009

Versão:

1 (1)

Dados adicionais

Estado:

Aprovado

Avaliação:

Exmo Senhor Dr. Fernando Jorge Costa Figueiredo,
Informo por este meio que o pedido de aplicação de inquérito em meio
escolar é autorizado uma vez que os instrumentos de inquirição
submetidos a análise cumprem os requisitos de qualidade técnica e
metodológica para tal.

Com os melhores cumprimentos
Joana Brocardo
Directora-Geral
DGIDC

Observações:

Outras observações:

Exmo Senhor Dr. Fernando Jorge Costa Figueiredo,
Informamos por este meio que o pedido de aplicação de inquérito em
meio escolar é autorizado pelo GEPE.

Com os nossos melhores cumprimentos e votos de um bom trabalho,
Tiago Pereira
GEPE-DSE.

| [Voltar](#) | Versão 1 |

6 – OFÍCIO AOS CONSELHOS EXECUTIVOS

Fernando Jorge Costa Figueiredo
Área Científica de Ciências da Educação
Escola Superior de Educação de Viseu
Rua Maximiano Aragão
3504 – 501 Viseu

Exm.^a Senhora Directora do
Agrupamento de Escolas (...)

Chamo-me Fernando Jorge Costa Figueiredo, sou doutorando no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, sob a orientação do Professor Doutor Evaristo Fernandes (orientador) e da Professora Doutora Maria da Conceição Martins (co-orientadora). O meu trabalho intitula-se, provisoriamente, *Cegueira congénita na construção da realidade biofísica e psicossocial* e tem como objectivo geral *comparar a construção mental da realidade em crianças portadoras de cegueira congénita, com a construção mental da realidade em crianças normovisuais, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular (EBER)*. São objectivos específicos (i) caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças com cegueira congénita, no EBER, em função das seguintes categorias de estímulos: semânticos – palavras abstractas e palavras concretas; perceptivos – objectos tridimensionais, figuras em relevo e sons; (ii) comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças normovisuais, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, (iii) caracterizar as representações mentais que os alunos com cegueira congénita constroem acerca da sua integração no EBER e (iv) caracterizar as representações mentais que os alunos normovisuais constroem acerca da integração dos alunos cegos no EBER.

Os resultados a obter poderão constituir uma mais-valia, na compreensão dos processos de aprendizagem das crianças portadoras de cegueira congénita ou precoce, assim como dos processos de integração das mesmas na escola regular, tornando-se uma ferramenta útil para escolas, professores e pais.

O presente inquérito foi registado na Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular com o nº0023500001, tendo sido autorizado pela mesma em 4 de Fevereiro do corrente ano (ver anexo ou consultar o endereço electrónico <http://mime.gepe.min-edu.pt>). Tendo sido informado pela Direcção Regional de Educação do (...) de que o Agrupamento de Escolas a que Vossa Excelência preside é frequentado por um aluno portador de cegueira congénita ou precoce, sou a solicitar a colaboração, crucial, desse mesmo Agrupamento, no sentido de me ser

disponibilizada a recolha de dados junto do referido aluno e da respectiva turma. Para tal, é nossa intenção seguir o protocolo que, resumidamente, se apresenta:

- entrevista individual com o aluno cego (aprox. 1 hora);
- entrevista individual com um aluno normovisual, com características equivalentes ao aluno cego (turma, idade, género e desenvolvimento global) [aprox. 1 hora];
- resposta a um questionário sociométrico pelo aluno cego e restantes elementos da sua turma (15 minutos);
- consulta do processo individual do aluno cego, com o objectivo de proceder à sua caracterização médica e pedagógica.

O guião da entrevista e o questionário sociométrico encontram-se em anexo e serão aplicados pelo investigador na data que vossa excelência considerar pertinente.

Importa sublinhar que não consta nos objectivos do nosso estudo qualquer avaliação da escola ou dos seus profissionais. O nosso objectivo é identificar e compreender os processos perceptivos e cognitivos que a criança cega congénita ou precoce mobiliza na aprendizagem.

Saliento que o meu estudo zelarà pelo anonimato, pelo que não haverá qualquer identificação relativa à escola, aos alunos, aos professores ou aos encarregados de educação. Os dados recolhidos apenas serão acessíveis ao investigador, garantindo-se a sua confidencialidade através de um sistema de códigos e nomes fictícios.

Agradeço, desde já, toda a cooperação e ajuda possíveis, sem as quais, não terei qualquer possibilidade de realizar este estudo que, com boas perspectivas, será um contributo para a temática.

Para qualquer esclarecimento adicional, estarei ao dispor de Vossa Excelência: c.figueiredo@esev.ipv.pt ou 96 568 37 32.

Pede deferimento.

Com os meus melhores cumprimentos,

Viseu, 11 de Novembro de 2009

Fernando Jorge Costa Figueiredo

7 – OFÍCIO AOS PROFESSORES

Fernando Jorge Costa Figueiredo
Área Científica de Ciências da Educação
Escola Superior de Educação de Viseu
Rua Maximiano Aragão
3504 – 501 Viseu

Exm.^{o(a)} Senhor(a) Professor(a)

Chamo-me Fernando Jorge Costa Figueiredo, sou doutorando no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, sob a orientação do Professor Doutor Evaristo Fernandes (orientador) e da Professora Doutora Maria da Conceição Martins (co-orientadora). O meu trabalho intitula-se, provisoriamente, *Cegueira congénita na construção da realidade biofísica e psicossocial* e tem como objectivo geral *comparar a construção mental da realidade em crianças portadoras de cegueira congénita, com a construção mental da realidade em crianças normovisuais, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular (EBER)*. São objectivos específicos (i) caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças com cegueira congénita, no EBER, em função das seguintes categorias de estímulos: semânticos – palavras abstractas e palavras concretas; perceptivos – objectos tridimensionais, figuras em relevo e sons; (ii) comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças normovisuais, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, (iii) caracterizar as representações mentais que os alunos com cegueira congénita constroem acerca da sua integração no EBER e (iv) caracterizar as representações mentais que os alunos normovisuais constroem acerca da integração dos alunos cegos no EBER.

Os resultados a obter poderão constituir uma mais-valia, na compreensão dos processos de aprendizagem das crianças portadoras de cegueira congénita ou precoce, assim como dos processos de integração das mesmas na escola regular, tornando-se uma ferramenta útil para escolas, professores e pais.

O presente inquérito foi registado na Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular com o nº0023500001, tendo sido autorizado pela mesma em 4

de Fevereiro do corrente ano (consultar o endereço electrónico <http://mime.gepe.min-edu.pt>).

Em termos metodológicos pretende-se seguir o protocolo que, resumidamente, se apresenta:

- entrevista individual com o aluno cego (aprox. 1 hora);
- entrevista individual com um aluno normovisual, com características equivalentes ao aluno cego (turma, idade, género e desenvolvimento global) [aprox. 1 hora];
- resposta a um questionário sociométrico pelo aluno cego e restantes elementos da sua turma (15 minutos);
- consulta do processo individual do aluno cego, com o objectivo de proceder à sua caracterização médica e pedagógica.

Importa sublinhar que não consta nos objectivos do estudo qualquer avaliação da escola ou dos seus profissionais. O nosso objectivo é identificar e compreender os processos perceptivos e cognitivos que a criança cega congénita ou precoce mobiliza na aprendizagem.

Saliento que o meu estudo zelarà pelo anonimato, pelo que não haverá qualquer identificação relativa à escola, aos alunos, aos professores ou aos encarregados de educação. Os dados recolhidos apenas serão acessíveis ao investigador, garantindo-se a sua confidencialidade através de um sistema de códigos e nomes fictícios.

Agradeço, desde já, toda a cooperação e ajuda possíveis da sua parte, sem as quais, não terei qualquer possibilidade de realizar este estudo que, com boas perspectivas, será um contributo para a temática. Estou disponível para qualquer colaboração que considere pertinente e necessária.

Para qualquer esclarecimento adicional, estarei ao dispor de Vossa Excelência: c.figueiredo@esev.ipv.pt ou 96 568 37 32.

Com os meus melhores cumprimentos,

Visau, 11 de Novembro de 2009

Fernando Jorge Costa Figueiredo

8 – OFÍCIO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Fernando Jorge Costa Figueiredo
Área Científica de Ciências da Educação
Escola Superior de Educação de Viseu
Rua Maximiano Aragão
3504 – 501 Viseu

Exm.^{o(a)} Encarregado(a) de Educação

Chamo-me Fernando Jorge Costa Figueiredo, sou docente na Escola Superior de Educação de Viseu e doutorando no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, sob a orientação do Professor Doutor Evaristo Fernandes (orientador) e da Professora Doutora Maria da Conceição Martins (co-orientadora). O meu trabalho intitula-se, provisoriamente, *Cegueira congénita na construção da realidade biofísica e psicossocial* e tem como objectivo geral *comparar a construção mental da realidade em crianças portadoras de cegueira congénita, com a construção mental da realidade em crianças normovisuais, ao frequentarem o mesmo contexto de aprendizagem no Ensino Básico da Escola Regular (EBER)*. São objectivos específicos (i) caracterizar as representações mentais construídas pelas crianças com cegueira congénita, no EBER, em função das seguintes categorias de estímulos: semânticos – palavras abstractas e palavras concretas; perceptivos – objectos tridimensionais, figuras em relevo e sons; (ii) comparar as representações mentais construídas pelas crianças cegas congénitas com as representações mentais construídas pelas crianças normovisuais, quando expostas aos mesmos estímulos e no mesmo contexto de aprendizagem, o EBER, (iii) caracterizar as representações mentais que os alunos com cegueira congénita constroem acerca da sua integração no EBER e (iv) caracterizar as representações mentais que os alunos normovisuais constroem acerca da integração dos alunos cegos no EBER.

Os resultados a obter poderão constituir uma mais-valia, na compreensão dos processos de aprendizagem das crianças portadoras de cegueira congénita ou precoce, assim como dos processos de integração das mesmas na escola regular, tornando-se uma ferramenta útil para escolas, professores e pais.

Em termos metodológicos pretende-se seguir o protocolo que, resumidamente, se apresenta:

- entrevista individual com o aluno (aprox. 1hora);

- resposta a um questionário sociométrico (15 minutos);
- consulta do processo individual.

Importa sublinhar que não terei qualquer interferência na avaliação do seu educando. O nosso objectivo é identificar e compreender os processos perceptivos e cognitivos que a criança cega congénita ou precoce mobiliza na aprendizagem.

Saliento que o meu estudo zelará pelo anonimato, pelo que não haverá qualquer identificação relativa à escola, aos alunos, aos professores ou aos encarregados de educação. Os dados recolhidos apenas serão acessíveis ao investigador, garantindo-se a sua confidencialidade através de um sistema de códigos e nomes fictícios.

Agradeço, desde já, toda a cooperação e ajuda ao conceder-me a solicitada autorização, sem a qual, não terei qualquer possibilidade de realizar este estudo que, com boas perspectivas, será um contributo para a temática. Estou disponível para qualquer colaboração que considere pertinente e necessária.

Para qualquer esclarecimento adicional, estarei ao dispor de Vossa Excelência: c.figueiredo@esev.ipv.pt ou 96 568 37 32.

Com os meus melhores cumprimentos,

Viseu, 11 de Novembro de 2009

Fernando Jorge Costa Figueiredo

(A destacar e devolver ao professor e/ou Director de Turma)

Eu _____, Encarregado de Educação do
aluno _____, autorizo / não autorizo
(*riscar o que não interessa*) o meu educando a participar no estudo intitulado *Cegueira congénita na construção da realidade biofísica e psicossocial*, a realizar por Fernando Jorge Costa Figueiredo, nos termos que me foram apresentados.

Data: ____/ ____/ _____

Assinatura

9 – GUIÃO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS

GUIÃO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS

Introdução - 1ª parte

- Diálogo introdutório com o objectivo de “quebrar o gelo” com os sujeitos...
Olá! Eu Chamo-me Fernando Figueiredo. E tu, como te chamas? ... Qual é o teu clube? E o teu prato favorito? O meu é bacalhau. Sabes, eu sou professor numa escola onde se aprende a ser professor e tu, podes ajudar-me muito, participando nas actividades que se seguem!
- Explicar à criança os objectivos da entrevista...
- Garantir o anonimato e a confidencialidade através de uma explicação compreensível pela criança...
- Explicar à criança os procedimentos a seguir na entrevista...

Procedimentos – 2ª parte

- *Apresentação do estímulo*: as palavras são apresentadas oralmente e após um intervalo de aproximadamente 2 segundos, são repetidas; os objectos e as figuras em relevo são exploradas tactilmente durante um minuto; os sons são apresentados com a duração prevista para cada um deles e após um intervalo de aproximadamente 2 segundos, são repetidos.
- *Silêncio*: após a apresentação do estímulo, os sujeitos terão 30 segundos para representar mentalmente o estímulo e aceder a essa mesma representação.
- *Descrição oral*: solicita-se que os sujeitos descrevam oralmente a representação mental sugerida pelo estímulo (máximo 2 minutos).

Procedimentos – 3ª parte (sem limites temporais)

Crianças cegas

- Fala-me da tua escola...
- Fala-me da tua turma...

➤ Fala-me dos teus amigos aqui da escola...

Crianças normovisuais

➤ Fala-me dos teus amigos aqui na escola...

➤ Fala-me acerca da experiência de ter um colega cego na turma...

Procedimentos – 4ª parte (caracterização do sujeito)

➤ Nome: _____

➤ Idade: _____ ➤ Género: _____ ➤ Cego ☐ ➤ Normovisual ☐

➤ Ano de escolaridade: _____ ➤ Ano de nascimento: _____

➤ Escola: _____

➤ Data: ____ - ____ - _____

	Sim	Não
➤ Frequenta a mesma escola do ano lectivo anterior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Frequenta a mesma turma do ano lectivo anterior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

➤ Observações:

10 – DURAÇÃO DOS ESTÍMULOS SONOROS

SONS

- galo a cantar - 1segundo
- cão a latir - 4segundos
- buzina de automóvel - 1segundo
- piano - 10segundos
- bebé a chorar - 8segundos
- ondas do mar - 3segundos